TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

BENEMARITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

TESIS

"COMPARACIÓN DE LA DOSIS DE DEXMEDETOMIDINA EN INFUSIÓN PROPUESTA A NIVEL INTERNACIONAL, PARA LA DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE OPIOIDES EN PACIENTES CON TOXICOMANÍAS, SOMETIDOS A CIRUGÍA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO."

PRESENTA:
Diego Luis Quezada Guerrero

A OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
ANESTESIOLOGÍA

TUTOR
Dr. Juan Eduardo Salazar Torres
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
PROFESOR TITULAR DEL POSTGRADO DE ANESTESIOLOGIA

Aguascalientes, Aguascalientes, Noviembre del 2023

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

Centenario Hospital Miguel Hidalgo

AUTORIZACIONES:

CHMH
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

Dr. Felipe de Jesús Flores Parkman Sevilla
Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación
Centenario Hospital Miguel Hidalgo

Dr. Juan Eduardo Salazar Torres
Tutor de Tesis
Jefe del Servicio de Anestesiología
Profesor Titular del Postgrado de Anestesiología
Centenario Hospital Miguel Hidalgo

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

DR. SERGIO RAMIREZ GONZÁLEZ
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS

PRESENTE

Por medio del presente como **TUTOR** designado del estudiante **DIEGO LUIS QUEZADA GUERRERO** con ID **al310904** quien realizó LA TESIS titulado: **"COMPARACIÓN DE LA DOSIS DE DEXMEDETOMIDINA EN INFUSIÓN PROPUESTA A NIVEL INTERNACIONAL, PARA LA DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE OPIOIDES EN PACIENTES CON TOXICOMANÍAS, SOMETIDOS A CIRUGÍA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO."**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que el pueda proceder a imprimirlo así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 22 días de noviembre del 2023

Dr. JUAN EDUARDO SALAZAR TORRES
Tutor de *tesis*

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Aguascalientes
Gente de trabajo y soluciones
El Gigante de México

Centenario Hospital
Miguel Hidalgo

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

CEI/107/22
Aguascalientes, Ags., a 29 de Noviembre de 2022

DR. DIEGO QUEZADA GUERRERO
INVESTIGADOR PRINCIPAL

En cumplimiento con las Buenas Prácticas Clínicas y la Legislación Mexicana vigente en materia de investigación clínica, el Comité de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, en su Sesión del día 17 de febrero de 2022, sometió a revisión el protocolo con número de registro **2022-R-07** y decidió Aprobar el proyecto de investigación para llevar a cabo en este Hospital, titulado:

"COMPARACIÓN DE LA DOSIS DE DEXMEDETOMIDINA EN INFUSIÓN PROPUESTA A NIVEL INTERNACIONAL, PARA LA DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE OPIOIDES EN PACIENTES CON TOXICOMANÍAS SOMETIDOS A CIRUGÍA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA BAJO ANESTESI GENERAL BALANCEADA EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO"

Se solicita a los investigadores entregar resumen de resultados obtenidos al finalizar la investigación. En caso de existir modificaciones al proyecto es necesario que sean reportadas al Comité.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

CHMH
06 OCT. 2022
APROBADO

ATENTAMENTE

DR. JAIME ASAEL LÓPEZ VALDEZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

DR. JOSÉ MANUEL ARREOLA GUERRA
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

CHMH
06 OCT. 2022
APROBADO
COMITÉ DE INVESTIGACION

JALV/JMAG/cmva*

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS

Fecha de dictaminación dd/mm/aa: **08/02/24**

NOMBRE: **QUEZADA GUERRERO DIEGO LUIS** **ID** **310904**

ESPECIALIDAD **ANESTESIOLOGIA** **LGAC (del posgrado):** **TÉCNICAS Y COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA**

TIPO DE TRABAJO: (X) Tesis ( ) Trabajo práctico

TITULO: **COMPARACIÓN DE LA DOSIS DE DEXMEDETOMIDINA EN INFUSIÓN PROPUESTA A NIVEL INTERNACIONAL, PARA LA DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE OPIOIDES EN PACIENTES CON TOXICOMANÍAS, SOMETIDOS A CIRUGÍA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): **TÉCNICAS DE SEDACION EN CIRUGÍAS DE TRAUMA EN PACIENTES CON TOXICOMANIAS**

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

SI	El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
SI	La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
SI	Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
SI	Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
SI	Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnologíca o profesional según el área
SI	El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
SI	Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
NO	Generó transferecia del conocimiento o tecnológica
SI	Cumpe con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

SI	Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
SI	Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias,estancia, etc)
SI	Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutoral, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
SI	Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
SI	Coincide con el título y objetivo registrado
SI	Tiene el CVU del Conacyt actualizado
NA	Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Sí X

No _____

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO: **MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES**

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO: **DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ**

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: .... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Evidencia de envío para publicación

Secretaría Técnica
De: secretaria@revistaanestesiar.org
Para: diego quezada

vie, 17 nov 2023 a las 3:47

diego quezada:

Gracias por enviar el manuscrito ""COMPARACIÓN DE LA DOSIS DE DEXMEDETOMIDINA EN INFUSIÓN PROPUESTA A NIVEL INTERNACIONAL PARA LA DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE OPIOIDES EN PACIENTES CON TOXICOMANIAS, SOMETIDOS A CIRUGIAS DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL CE" a Revista Electrónica AnestesiaR. Con el sistema de gestión de publicaciones en línea que utilizamos podrá seguir el progreso a través del proceso editorial tras iniciar sesión en el sitio web de la publicación:

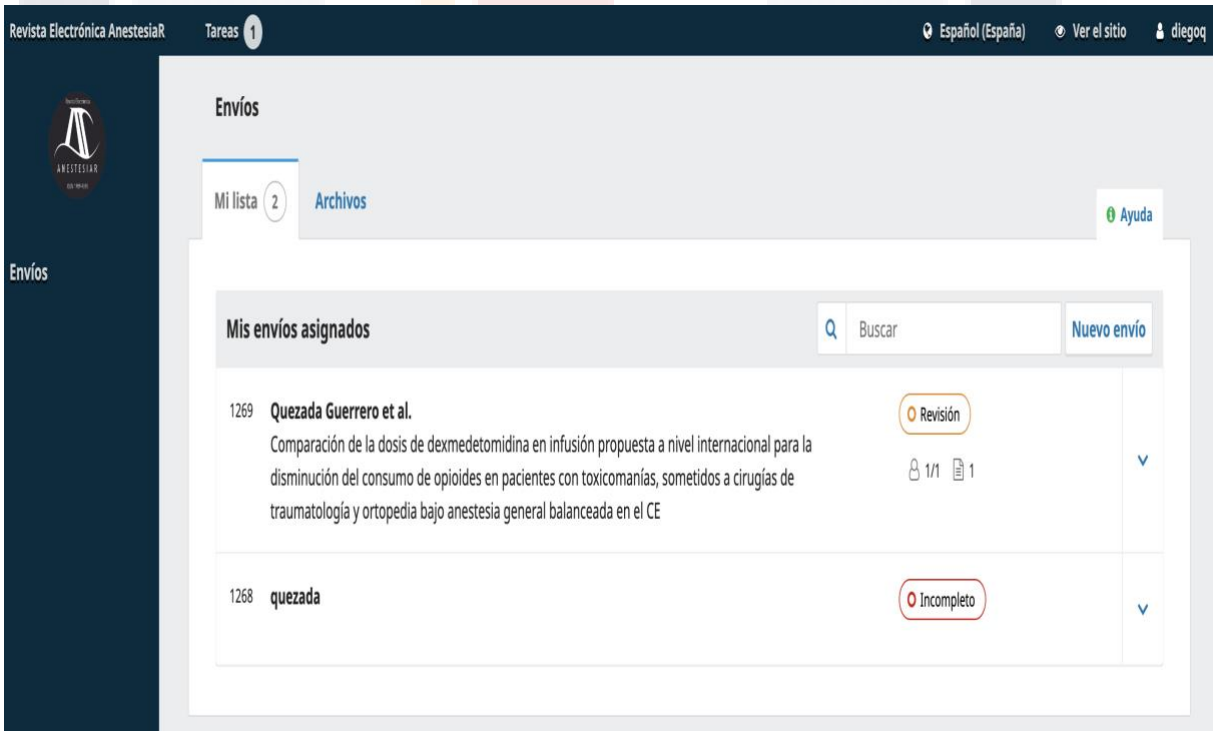
URL del manuscrito: http://revistaanestesiar.org/index.php/rear/authorDashboard/submission/1269
Nombre de usuario/a: diegoq

Si tiene alguna duda puede ponerse en contacto conmigo. Gracias por elegir esta editorial para mostrar su trabajo.

Secretaría Técnica

Revista Electrónica de AnestesiaR. **(ReAR)**

http://revistaanestesiar.org/index.php/Rear



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Agradecimientos

"Un sueño hecho realidad" al mirar hacia atrás y ver la cristalización de este gran proyecto, me doy cuenta que este trabajo es el resultado de un sinfín de acontecimientos que poco tuvieron que ver con lo académico, sino más bien, con el amor y solamente se me ocurre decir ¡Gracias!

Gracias Dios, por la oportunidad de estar en este gran país que es México y esta entrañable ciudad que es Aguascalientes, permitiendo aprender de los mejores.

Todo el trabajo realizado fue posible gracias al apoyo incondicional de Margarita, mi esposa, por su amor y sacrificio, quien es el pilar de este gran logro, estando a mi lado en los momentos difíciles, enseñándome a no bajar los brazos nunca y cuya paciencia fue puesta a prueba en incontables ocasiones.

Gracias, también, a mi madre, hermanos y suegra, por su amor incondicional, apoyo moral, su fe en mí han sido la luz que guio mi camino a través de este viaje académico.

Gracias a mis compañeros y amigos que estuvieron conmigo en los momentos de estrés y alegría durante este largo y retador camino, cada uno de ustedes ha contribuido a mi fortaleza y ánimo de una manera u otra. Gracias por ser mi punto de apoyo, mi equipo de aliento y lo más importante, la familia que yo elegí.

Gracias a todos los profesores por su experiencia, comprensión y paciencia que contribuyeron a mi formación, su apoyo, confianza, soporte y cariño han sido invaluables.
Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a mi asesor de tesis, el Dr. Salazar, por su guía constante, motivación a alcanzar alturas que nunca imaginé.

Asimismo, quisiera expresar mi gratitud a todas las personas que contribuyeron con el desarrollo de mi investigación, desde los que me ayudaron a recopilar datos y a aquellos que dedicaron su tiempo a revisar mi trabajo. Los comentarios de mejora, las sugerencias de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

bibliografía, las entrevistas y sendas conversaciones para revisar conceptos, propuestas y análisis son la base de estas páginas. Esta tesis no sería la que es sin sus recomendaciones.

Gracias al Centenario Hospital Miguel Hidalgo y a la Benemérita Universidad Autónoma de Aguascalientes por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de avanzar en mi carrera profesional. Su fe en mis habilidades y su disposición para ayudarme han sido fundamentales para la finalización de esta tesis.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

INDICE GENERAL

CAPITULO I. MARCO INTRODUCTORIO 11

INTRODUCCIÓN 11

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13

JUSTIFICACIÓN 15

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 16

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 17

PROTOCOLO ERAS 17

OPIOIDES 17

EPIDEMIOLOGIA 17

TOXICOMANÍAS 18

FARMACODEPENDENCIA 19

INTOXICACIÓN AGUDA 19

SÍNDROME DE ABSTINENCIA 20

HIPERALGESIA 20

AHORRADORES DE OPIOIDES 20

DEXMEDETOMIDINA 21

FARMACOCINÉTICA 22

FARMACODINAMIA 22

DEXMEDETOMIDINA Y SU RELACIÓN CON OPIOIDES 24

INTERACCIONES CON OTROS FÁRMACOS 24

EFECTOS ADVERSOS 25

DOSIS 25

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO 27

HIPÓTESIS 27

OBJETIVOS 28

General 28

Específicos 28

DISEÑO DEL ESTUDIO 29

Enfoque 29

Tipo de estudio 29

Universo 29

Muestra 29

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Población objetivo 30
Población elegible 30
Criterios de inclusión 31
Criterios de exclusión 31
Instrumento de medición 34

INTERVENCIONES 35

PERIODO PREANESTÉSICO 35
PERIODO PREANESTÉSICO 35
PERIODO TRANSANÉSTESICO 35
PERIODO POSANESTÉSICO 35
PROCESAMIENTO DE DATOS 36

CAPÍTULO IV. MARCO ANALÍTICO 37

RECOLECCIÓN DE DATOS 37
ANÁLISIS ESTADÍSTICO 37
RESULTADOS 38
CUALITATIVOS 41

DISCUSIÓN 47

RECOMENDACIONES 49

LIMITACIONES 50

CONCLUSIONES 51

GLOSARIO 53
DIFERENCIAS CLÍNICAS ENTRE: 54

BIBLIOGRAFÍA 55

ANEXOS 60

A.- CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO: 60
B.- INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS 67
C.- DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES 68
D. RECURSOS E INFRAESTRUCTURA 69
RECURSOS MATERIALES: 69
RECURSOS HUMANOS 69
E. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 70
F. ASPECTOS ÉTICOS. 71
G. OPERICIONALIZACIÓN DE VARIABLES 72

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

H. CONSTANCIA DE PARTICIPACIÓN EN EL PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL MULTIDISCIPLINARIO DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA..... 73
I. RECONOCIMIENTO POR LA PARTICIPACIÓN EN LA SESIÓN ACADEMICA DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO…….74

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores descriptivos de los grupos de estudio…….40
Tabla 2. Valores cualitativos basales de los grupos de intervención y diferencia intergrupos…..41
Tabla 3. Efectos en el estado hemodinámico del paciente con toxicomanias en el grupo de estudio, diferencias basales……42
Tabla 4. Diferencias intragrupo de los valores hemostásicos de los grupos de estudio……42
Tabla 5.Valores de la diferencia antes y después de la intervención y su efecto intergrupos…...43
Tabla 6. Estado hemodinámico basal en los grupos de estudio…….43
Tabla 7. Grado de dolor en el grupo con y sin dexmedetomidina…….44
Tabla 8. Comparación de diferencia de dosis en el uso de medicamentos……44

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ÍNDICE DE GRAFICAS

Ecuación 1. presencia de toxicomanías en los grupos de estudio. 45

Ecuación 2. dosis de opioide inicial y subsecuente en el grupo sin dexmedetomidina 45

Ecuación 3. dosis de opioide inicial y subsecuente en el grupo con dexmedetomidina. 46

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Estructura química de la dexmedetomidina 21

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

RESUMEN

Introducción: Actualmente el consumo de drogas es frecuente, sobre todo entre los más jóvenes. Pueden requerir atención anestésica quirúrgica si llegan a urgencias bajo los efectos de estas sustancias, ya sea de forma aguda o crónica. Se precisa conocer los efectos de estos fármacos en el organismo, fundamentalmente a los sistemas cardiovascular y neurológico central, debido a sus interacciones farmacológicas con los anestésicos.

Los opiáceos pueden utilizarse en el transanestésico y postanestésico; en consumidores crónicos, se requieren dosis más elevadas para alcanzar niveles analgésicos suficientes, los cuales incrementan efectos adversos y costos.

Objetivo: Comparar la dosis de Dexmedetomidina en infusión propuesta a nivel internacional, para la disminución del consumo de opioides en pacientes con toxicomanías sometidos a cirugía de traumatología y ortopedia bajo anestesia general balanceada en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo en Aguascalientes.

Materiales y métodos: se planteó comparar la dosis de dexmedetomidina en infusión propuesta a nivel internacional para disminuir el gasto de fentanilo, en personas con toxicomanías, en cirugías de traumatología y ortopedia bajo anestesia general balanceada con el fin de generar una cirugía más segura y económica.

Se utilizó una hoja de recopilación de datos, recabando la información en 3 periodos de tiempo; preanestésico; transanestésico: registraron el usó o no dexmedetomidina en infusión y efectos adversos; posanestésico: se evaluó el dolor postoperatorio.

Resultados: la dosis encontrada de dexmedetomidina fue 0.6 mcg/kg/h, no se evidenció inestabilidad hemodinámica y presento un ahorro de 101.105 mcg de fentanilo, se encontró una disminución sustancial del suministro de opioides con un ahorro de 101.105 mcg de fentanilo; el diagnóstico más frecuente fueron las fracturas en un 70.5% (12/17) en el grupo de estudio y del 52.9% (9/17) en el grupo de control; la toxicomanía más reportada en los 2 grupos fue por alcohol, seguida por tabaquismo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Conclusiones y recomendaciones: a 0.6 mcg/kg/h de dexmedetomidina en infusión, se encontró un adecuado perfil de estabilidad hemodinámica, mejora la saturación de oxígeno, disminuye los requerimientos anestésicos y analgésicos, incluyendo los opioides.

Se recomienda extrapolar el estudio, utilizando metodología similar ampliándolo a cirugía general.

Palabras claves: Dexmedetomidina, opioides, anestesia general, cirugía de trauma.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ABSTRACT

Introduction: Currently drug consumption is frequent, especially among the youngest. They may require surgical anesthetic care if they arrive at the emergency room under the influence of these substances, whether acutely or chronically. It is necessary to know the effects of these drugs on the body, mainly on the cardiovascular and central neurological systems, due to their pharmacological interactions with anesthetics.

Opioids can be used in transanesthetic and postanesthetic; In chronic users, higher doses are required to achieve sufficient analgesic levels, which increase adverse effects and costs.

Objective: Compare the dose of Dexmedetomidine infusion proposed internationally, for the reduction of opioid consumption in patients with drug addictions undergoing traumatology and orthopedic surgery under balanced general anesthesia at the Centenario Hospital Miguel Hidalgo in Aguascalientes.

Materials and methods: it was proposed to compare the dose of dexmedetomidine infusion proposed internationally to reduce the cost of fentanyl, in people with drug addictions, in traumatology and orthopedic surgeries under balanced general anesthesia in order to generate a safer and more economical surgery.

A data collection sheet was used, collecting information in 3 time periods; preanesthetic; transanesthetic: they recorded the use or not of dexmedetomidine infusion and adverse effects; post-anesthetic: postoperative pain was evaluated.

Results: the dose found of dexmedetomidine was 0.6 mcg/kg/h, no hemodynamic instability was evident and a saving of 101,105 mcg of fentanyl was found, a substantial decrease in the supply of opioids was found with a saving of 101,105 mcg of fentanyl; The most frequent diagnosis was fractures in 70.5% (12/17) in the study group and 52.9% (9/17) in the control group; The most reported drug addiction in both groups was alcohol, followed by smoking.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Conclusions and recommendations: at 0.6 mcg/kg/h of dexmedetomidine infusion, an adequate hemodynamic stability profile was found, oxygen saturation improved, and anesthetic and analgesic requirements were reduced, including opioids.

It is recommended to extrapolate the study, using similar methodology, expanding it to general surgery.

Keywords: Dexmedetomidine, opioids, general anesthesia, trauma surger

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CAPITULO I. MARCO INTRODUCTORIO

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el consumo de drogas es frecuente sobre todo entre la población más joven y pueden llegar a requerir atención anestésica quirúrgica, bajo los efectos de estas sustancias, ya sea de forma aguda o a lo largo del tiempo. Lo cual hace indispensable conocer los efectos de estos fármacos en el organismo, sobre todo en lo que respecta a los sistemas cardiovascular y neurológico central, debido a sus interacciones farmacológicas con los anestésicos, que permitan dar una anestesia segura y una corta recuperación minimizando los posibles riesgos, siguiendo los lineamientos propuestos a nivel nacional e internacional.

Entre los efectos adversos de la farmacodependencia, está la tolerancia, que obliga al aumento de la dosis y de la frecuencia de los medicamentos; hiperalgesia que disminuye el umbral del dolor con respuesta exagerada al estimulo; síndrome de abstinencia con un abanico amplio de signos y síntomas de predominio en sistema nervioso, cardiovascular y gastrointestinal.

Por eso es lógico, combinación de opioides y adyuvantes no opioides se basa en lacapacidad de modular sinérgicamente las vías del dolor en los targets centrales y periféricos.

Con el fin de responder a esta problemática mundial, se están optando por la utilización de técnicas regionales, anestesia multimodal y ahorradores de opioides como la dexmedetomidina, clonidina, ketamina, pregabalina, lidocaína y esmolol.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, este estudio se enfoco en los pacientes de traumatologia y ortopedia, los cuales tienen una tasa mayor de toxicomanias e ingreso a quirofano, en más de un tiempo quirurgico. Asi como la farmacocinetica poblacional y la variabilidad interindividual, donde la mayoria de los estudios de medicamentos se realizan en otros paises, donde todo es diferente, desde la población, genetica, clima, alimentación y presentación de algunas enfermedades y solo extrapolan sus modelos farmacologicos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Lo que nos hizo querer comparar la dosis de dexmedetomidina en infusión propuesta a nivel internacional, para la disminución del consumo de opioides, es similar en nuestra población, sin alterar la hemodinamia y evaluar el grado de dolor post operatorio.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

"Se utilizan los opioides para controlar el sufrimiento de la injuria quirúrgica, los cuales tienen efectos en los sistemas cardiovascular, pulmonar y nervioso. Este grupo de medicamentos son utilizados para manejar el dolor con intensidad moderada a severa, teniendo en cuenta que pueden generar depresión respiratoria, disminuir el nivel de conciencia y generar dependencia" (1).

"El resultado progresivo de la tolerancia física y psíquica, se denomina farmacodependencia, esta dependencia obliga a uso frecuente de drogas y con dosis cada vez mayor. La farmacodependencia incrementa el consumo de medicamentos anestésicos, sobre todo los opioides. Algunos de los medicamentos ahorradores de opioides, además, disminuyen el consumo de anestésicos porque su sitio de acción es semejante y se unen a receptores diferentes en la medula, causando analgesia, por lo que potencian entre si los efectos analgésicos" (2).

Al uso de drogas ilícitas se denomina toxicomanías, lo cual incluye las bebidas alcohólicas, tabaco, medicamentos y drogas sintéticas.

Los pacientes que se encuentran bajo los efectos de las drogas, pueden potenciar la acción algunos medicamentos anestésicos y disminuyen a la de otros, incluido sus efectos adversos, siendo necesario reducir hasta en un 50 % las dosis de los inductores, opioides, bloqueadores neuromusculares y los gases anestésicos, en contraposición están los que ya poseen un uso crónico y pueden metabolizar de forma rápida estos medicamentos, siendo necesario incrementar la cantidad y frecuencia para lograr el resultado esperado; con la posibilidad de ocasionar inestabilidad hemodinámica por profundizar y extender los efectos adversos por aumento de metabolitos activos que están circulando, secundario a la saturación hepática (3).

"En la práctica diaria del anestesiólogo en el quirófano con los pacientes con toxicomanías, se observa un aumento en las dosis de mantenimiento de los opioides de un 20% hasta un 50%, con intervalos de tiempos de aplicación menores, que, de no ser cumplidos, se traduce en mayor riesgo de despertar y del recuerdo intraoperatorio, tolerancia cruzada con otros depresores del SNC y tendencia a la hipotensión intraoperatoria. La administración de mayor dosis de opiáceos

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

también trae consigo un aumento en el gasto económico para el paciente y para la institución de salud. Actualmente no se encuentra determinada la relación causal entre la adicción a sustancias psicoactivas y el aumento en el consumo de opioides en el transanestésico" (4).

A la investigación de los comportamientos de los medicamentos en las diferentes poblaciones, teniendo en cuenta el ambiente, la diferenciación entre los individuos, idiosincrasia de cada comunidad y las condiciones clínico – patológicas para determinar la dosis efectiva y con margen de seguridad (5); teniendo en cuenta estos conceptos puede existir cierta variabilidad en los efectos farmacológicos, lo que hace que existan ciertas dudas en la aplicación de la dosis propuesta a nivel internacional de dexmedetomidina en esta población especifica con respecto a la utilización de opioides, teniendo en cuenta la problemática que genera en la hemodinamia de los pacientes con intoxicación aguda, tolerancia, estado de abstinencia e hiperalgesia.

La farmacodependencia está en aumento constante en el mundo, siendo un gran problema de los sistemas sanitarios públicos, lo que hace que paralelamente se incremente el consumo de opioides en la praxis de anestésica, convirtiéndose en un problema intra y postoperatorio, el cual se intenta mitigar con el uso de ahorradores de opioides, en este caso la dexmedetomidina para conseguir una anestesia segura.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

JUSTIFICACIÓN

Es muy importante efectuar un estudio que permita evaluar una comparación de la dosis en infusión de dexmedetomidina propuesta a nivel internacional, respecto a la utilización y el consumo de opioides en anestesia general balanceada, debido a que ayuda a disminuir el dolor, incluyendo ahorro de anestésicos y analgésicos opioides, en especial este último porque exacerba psicopatologías, profundizan adiciones, desarrollan dolor crónico y aumento de la estancia hospitalaria.

Adicional a lo anterior, es también fundamental evaluar el estado hemodinámico dentro del grupo de ahorradores de opioides, los alfa 2 agonistas atenúan la respuesta hiperdinámica, manteniendo la hemodinamia, potencian los efectos de los anestésicos intravenosos e inhalados, que regulan los mensajeros químicos sobre el sistema autónomo y periférico, además que generan cambios mínimos en la función ventilatoria.

De igual manera es muy relevante evaluar el grado de dolor post - operatorio, teniendo en cuenta los tipos de procedimientos, los pacientes podrían tener una intensidad de dolor de moderado a severo, siendo necesario utilizar un esquema con aines y opioides.

En general la farmacodependencia es un gran problema de los sistemas sanitarios públicos, teniendo un impacto en la práctica médica diaria, por lo que está investigación busca determinar si la dexmedetomidina, disminuye el impacto de dicho consumo y garantiza una anestesia más segura y con menos efectos adversos para el paciente.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿El uso de infusión de dexmedetomidina a la dosis propuesta internacionalmente, disminuye el consumo de opioides en el paciente con toxicomanías sometido a cirugías de traumatología y ortopedia bajo anestesia general, en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo en Aguascalientes – México?

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

PROTOCOLO ERAS

Es un sistema que busca optimizar la convalecencia, acortando la permanencia intrahospitalaria, realizando un manejo holístico de las diferentes aristas, afectadas por la injuria quirúrgica, entre ellas el dolor y al ser manejada con opioides, pueden entorpecer este objetivo porque generan visión borrosa, confusión, mareo, náuseas, emesis, decrecimiento de los movimientos intestinales (6).

OPIOIDES

La mayoría de las veces utilizan de forma indistinta los términos opioide y opiáceo, pero tienen un significado diferente; opiáceo son las sustancias derivadas del opio y medicamentos semisintéticos y el término opioide se emplea a cualquier sustancia exógena o endógena, agonista o antagonista con afinidad con los receptores opioides (7).

La inadecuada prescripción y el uso indebido de sustancias recetadas por los pacientes, así como la tolerancia subsecuente, lo cual se pudo evidenciar de manera alarmante en norte américa, donde se hizo un parte aguas con este grupo de medicamento, que impulsado a la búsqueda de alternativas que disminuyan su utilización, como el incrementado del uso de técnicas regionales, analgesia multimodal (7).

EPIDEMIOLOGIA

En el año 2016 la marihuana ocupo el primer lugar de consumo a nivel mundial, pero la droga que más se asoció con muerte fueron los opiáceos con un 76%, ahora es alarmante qué a nivel global, el número de personas que consumieron drogas una vez, alcance el 5.6%, que se traduce en 275 millones de personas (8).

Ahora bien, la situación en México no es diferente, según lo revelado en la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) del 2016, reportando que el

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

número de personas que consumieron drogas una vez fue del 10.3% y de estos el 2.9% en el último año y el 1.5% en el último mes, de los cuales el 15.8% son hombres y el 4.3% mujeres (8).

Se denomina droga a todo aquello con la capacidad de generar alteración de la realidad con placer, ocasionando dependencia, tolerancia, lesión física, mental, agudizar psicopatología y cambios comportamentales (9).

TOXICOMANÍAS

"Se denomina toxicomanías a todo lo que produzca alteración de la realidad, placer, tolerancia, dependencia y con la capacidad de lesionar tanto, física y mentalmente, alterado los comportamientos, influyendo en su desempeño en la familiar, social y laboral. Según Sateler, estas pueden por impericia, negligencia o iatrogénicas en el ámbito medicó, también pueden ser intencionadas por aquellos en búsqueda de placer u aflicción, enfermedad mental, moda y/o culto de naturaleza religiosa o nó (10).

CON LOS CONSUMIDORES DE ALCOHOL, SE DEBE TENER EN CUENTA:

1. Con las concentraciones de alcohol en sangre, se puede los comportamientos y la capacidad de toma decisiones, según Bogen (1932): cambios mínimos que apenas se perciben perceptible en 10 y 30 mg/dL, a menos que realicen actividades complejas; 30 y 60 mg/dL, alegría extrema, tornándose más sociable; entre 60 y 100 mg/dL, se libera y pierde los filtros; entre 150 y 200 mg/dL, ausencia de control y valoración.
2. Hay una gran diferencia de disponibilidad de la enzima que metabolizan el alcohol entre hombres y mujeres, lo que explicaría que las concentraciones de etanol puedan ser más altas en estas últimas, también existen diferencias con los asiáticos respectos a los caucásicos sobre la mucosa gástrica, porque en los últimos es más activa.
3. También existen personas acetiladoras rápidas y lentas, lo cual es perjudicial para el organismo en los 2 sentidos.
4. El paso del estómago al intestino del alcohol, se puede ver afectado por el consumo simultaneo de tabaco, lentificándolo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

FARMACODEPENDENCIA

La organización Mundial de la Salud describe la drogodependencia como: "el estado psicológico y a veces físico causado por la interacción entre un organismo vivo y una droga, caracterizado por cambios de comportamiento y reacciones que incluyen siempre un impulso irreprimible de tomar la droga de forma continua o periódica, para experimentar sus efectos psicológicos y a veces para evitar una sensación de malestar que surge cuando se interrumpe la droga (10).

Las siguientes causas afectan al funcionamiento de los fármacos anestésicos en los pacientes que los consumen: inducción de la enzima citocromo P450; disminución del metabolismo hepático; alteración del aclaramiento plasmático; déficit de colinesterasa plasmática; elevación del umbral de excitabilidad neuronal; y acción en los mismos receptores opioides. Estas variables afectan a la farmacocinética o velocidad a la que se metabolizan y eliminan los fármacos anestésicos (11).

Los pacientes bajo efectos de las drogas, incrementan los efectos de los anestésicos, en consecuencia, puede haber una mayor depresión cerebral o cardiovascular; por lo que se disminuyen las dosis de los anestésicos hasta en un 25-50%. Se produce metabolismo hepático acelerado en pacientes con consumo crónico de fármacos o farmacodependientes; en consecuencia, las dosis anestésicas deben aumentarse para conseguir el efecto deseado. Un problema adicional es el aumento de los metabolitos circulantes, algunos de los cuales son activos y prolongan así el efecto, lo que puede causar inestabilidad hemodinamica o intoxicación hepática (11).

INTOXICACIÓN AGUDA

Se llama aguda a toda utilización de corta evolución de alguna sustancia con la capacidad de alterar la hemodinamia, capacidad de realacionarse con el medio y es dosis dependiente, generando alteracion de los organos de los sentidos, equilibrio, sistema nervioso, cardiovascular, respiratorio y gastrointestinal.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

SÍNDROME DE ABSTINENCIA

Cuadro resultante de suprimir o reducir el consumo de drogas, generando un conjunto de signos y son síntomas muy variados en los diferentes sistemas como respuesta a los requerimientos del organismo.

HIPERALGESIA

Disminución del umbral del dolor a su vez que hay un incremento de la sensibilidad y suele ser secundaria a la deprivación del opioide o por el uso de un antídoto.

"En la práctica diaria del anestesiólogo en el quirófano con los pacientes con toxicomanías, se observa un aumento en las dosis de mantenimiento de los opioides de un 20% hasta un 50%, con intervalos de tiempos de aplicación menores, que, de no ser cumplidos, se traduce en mayor riesgo de despertar y del recuerdo intraoperatorio, tolerancia cruzada con otros depresores del SNC y tendencia a la hipotensión intraoperatoria. La administración de mayor dosis de opiáceos también trae consigo un aumento en el gasto económico para el paciente y para la institución de salud. Actualmente no se encuentra determinada la relación causal entre la adicción a sustancias psicoactivas y el aumento en el consumo de opioides en el transanestésico" (12).

AHORRADORES DE OPIOIDES

Con la constante evolución de la medicina y la busqueda incesante de intervenciones anestésico-quirúrgicas más seguras, evitando o minimizando los efectos adversos de los medicamentos de uso común en los quirófanos, surgen los ahorradores de opiodes entre los cuales existen diferentes grupos de medicamentos, que asociados a las técnicas regionales y la analgesia multimodal, ayudan sustancialmente a conseguir este objetivo (13).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DEXMEDETOMIDINA

Es un monoclorhidrato con fórmula química es C13H16N2 HCL (14).

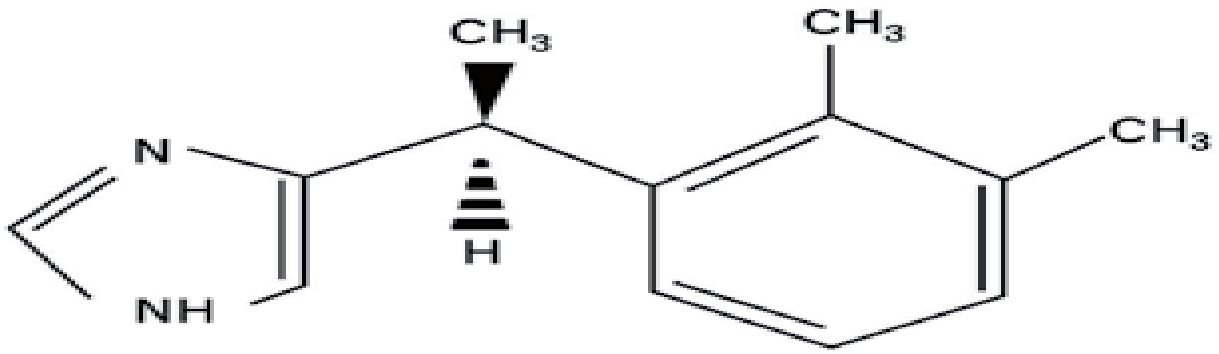


Ilustración 1. Estructura química de la dexmedetomidina

Agonista de los receptores alfa-2 que es selectivo y tiene una amplia gama de efectos farmacológicos mediante la reducción de la liberación de noradrenalina en las terminaciones nerviosas simpáticas, con un efecto simpaticolítico. El principal núcleo noradrenérgico del tronco encefálico, el locus ceruleus, se inhibe durante los efectos sedantes, efectos tanto analgésicos como anestésicos/analgésico, efectos cardiovasculares que dependen de la dosis; a tasas de perfusión más bajas, predominan los efectos centrales, lo que provoca un descenso de la presión arterial y la frecuencia cardíaca. El aumento de la presión arterial y de la resistencia vascular sistémica se asocia a dosis más elevadas de agentes vasoconstrictores periféricos, mientras que se observa un aumento de la bradicardia. Dependiendo de la ubicación de los receptores alfa 2 varían las respuestas fisiológicas reguladas por ellos (14).

Mientras que el agonismo en el receptor alfa-2b elimina el temblor, produce analgesia en la médula espinal y provoca vasoconstricción en las arterias periféricas, el agonismo en el receptor alfa-2c está relacionado con la modulación del procesamiento de la cognición sensorial. El agonismo en el receptor alfa-2a parece promover la sedación, la hipnosis, la analgesia, la simpatolisis, la neuroprotección y la inhibición de la secreción de insulina (14).

Debido a que no causan depresión respiratoria, previenen o disminuyen la incidencia de delirio y tienen un efecto protector contra la isquemia y el daño hipóxico, incluyendo cardioprotección, neuroprotección y renoprotección, los agonistas adrenérgicos alfa-2 destacan

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

por ser más selectivos y son excelentes para la sedación consciente y la analgesia (14).

FARMACOCINÉTICA

La absorción hacia el líquido cefalorraquídeo es rápida, pudiéndose detectar un retraso de al menos 30 minutos entre el pico de concentración en líquido cefalorraquídeo y el momento de la máxima reducción de la presión arterial; de forma transdérmica presenta una biodisponibilidad del 51%, con una vida media terminal de 5.6 horas, apreciándose un efecto sedante entre una y dos horas después de su administración; la concentración plasmática máxima en la forma intramuscular se alcanza entre 1,6 y 1,7 horas, con una semivida de eliminación de 1,6 a 2,4 horas y un aclaramiento plasmático total de 0,7 a 0. 9 L/h/kg de aclaramiento plasmático total; las vías subcutánea o intramuscular se absorben rápidamente, con un volumen de distribución de 300 litros, una amplia distribución tisular y una cinética tricompartimental; la vía intravenosa tiene una fase de distribución rápida, con una semivida de aproximadamente seis minutos, y una semivida de eliminación terminal de unas dos horas, con un aclaramiento horario de 39 litros. En estado estacionario, el volumen de distribución es de aproximadamente 118 litros, tiene metabolismo hepático y en un 95 % se excreta por la orina y un 5 % por las heces, siendo el N glucoronato y el N metilO-glucoronato, los principales metabolitos eliminados (14).

FARMACODINAMIA

Por sistema (14):

Renal: Provoca diuresis al reducir la secreción de hormona antidiurética u obstruir su acción en los túbulos renales.

Pancreática: La activación de los receptores alfa 2 que se encuentran en las células beta pancreáticas, reducen la secreción de insulina, generando hiperglucemia.

Secreción gástrica: La inhibición vagal y la activación de los adrenorreceptores alfa 2 presinápticos en las células parietales gástricas provocan una disminución de la secreción gástrica.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Ojos: Por mecanismos centrales o periféricos, se produce una disminución de la formación de humor acuoso, lo que disminuye la presión intraocular.

Antisialogogo: Sin afectar la saturación arterial ni elevar los niveles de dióxido de carbono, este efecto es altamente beneficioso para la intubación con fibra óptica. Reduce el flujo salival al inhibir la liberación de acetilcolina mediante la acción de los receptores alfa 2 adrenérgicos de las glándulas salivales.

Respiratorio: Existe una regulación central mínima de la respiración por parte de los receptores adrenérgicos alfa 2. Los efectos sobre la respiración se explican por el estado de sueño inducido al actuar sobre el locus ceruleus. En la sedación profunda en dosis altas con dexmedetomidina, la frecuencia respiratoria disminuye, pero se mantiene la pendiente de la curva de respuesta respiratoria al CO2. Esto se debe a que el sueño no REM provoca un desplazamiento en la curva de respuesta ventilatoria hipercápnica hacia la derecha de 3 a 5 mmHg.

Cardiovascular: la modulación del sistema nervioso autónomo media la cardioprotección. El desequilibrio entre el suministro y la demanda de oxígeno en el corazón se previene mediante la caída de la presión arterial y la frecuencia cardíaca. El primer aumento de la presión arterial se debe a la activación de los receptores alfa 2 postsinápticos vasculares periféricos; la posterior caída de la frecuencia cardíaca es un reflejo provocado por la activación de los barorreceptores por depresión simpática de origen central, que mantiene el tono vagal sin oposición. También puede ser causada por un efecto vagomimético directo o una disminución presináptica en la liberación de norepinefrina. Su acción vascular periférica, incluida la estimulación de los receptores alfa 2 y la supresión de la descarga del nervio simpático, es responsable de la hipotensión que sobreviene después de la hipertensión inicial.

Ginecología: cuando la dexmedetomidina se combina con otros agentes anestésicos, la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios después de una cirugía ginecológica se reduce significativamente y se produce una anestesia más equilibrada.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Neurología: Ofrece efectos neuroprotectores cuando hay isquemia. Además, reduce el deterioro neurocognitivo posanestésico, que se caracteriza principalmente por la agitación y el delirio. Además, reduce la presión intracraneal.

"Una Revisión Cochrane 2016 examinó 7 ensayos controlados aleatorios con 422 pacientes, concluyendo que la dexmedetomidina (0.5-1 μg/kg en bolo ± infusión intraoperatoria) produjo un ahorro sustancial de opioides en las primeras 24 horas, pero no así del dolor.

DEXMEDETOMIDINA Y SU RELACIÓN CON OPIOIDES

Es común que los dos fármacos intensifiquen los efectos analgésicos del otro porque producen analgesia a través de mecanismos comparables, pero con receptores espinales distintos. Debido a que los agonistas de los receptores alfa-2 adrenérgicos y los opioides comparten mecanismos efectores celulares de antinocicepción, puede existir una relación entre ellos. Un opioide o un agonista del receptor alfa-2 evitan que la neurona se despolarice y bloquea eficazmente la vía afectada. Además, existen interacciones alostéricas entre los receptores adrenérgicos alfa-2 y los opioides porque están ubicados en áreas similares del sistema nervioso central y ocasionalmente incluso en la misma neurona. De la misma manera que activar ambos receptores puede resultar en un efecto amplificado, sumando los efectos separados (15).

INTERACCIONES CON OTROS FÁRMACOS

Cuando se administra simultáneamente en forma de infusión en dosis de 0,2 a 0,7 mcg/kg/hora, la dexmedetomidina puede cambiar la farmacocinética de ciertos medicamentos. Por ejemplo, reduce la necesidad de anestésicos halogenados cuando se combina con anestésicos inhalados. El margen de seguridad (MAC) del isoflurano se redujo del 0,45% al 0,85% en cirugía ginecológica y del 17% al 0,45% en pacientes sometidas a cirugía electiva (15).

Se ha comprobado que la interacción entre fentanilo y dexmedetomidina, diazepam y dexmedetomidina es de tipo sinérgico de los efectos anestésicos e hipnóticos de los fármacos implicados. También se ha evidenciado que el efecto vasoconstrictor de dexmedetomidina. Se ha demostrado que los efectos anestésicos e hipnóticos de los fármacos implicados actúan

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

sinérgicamente cuando se combinan fentanilo y dexmedetomidina o diazepam y dexmedetomidina. Además, se ha demostrado que la acción vasoconstrictora de la dexmedetomidina puede cambiar la farmacocinética del rocuronio, elevando los niveles plasmáticos (15).

EFECTOS ADVERSOS

Cardiovascular: Bradicardia (13%), hipertensión (16%) e hipotensión (28%). taquicardia, hipovolemia y fibrilación auricular.

Sistema nervioso central (SNC): incluyen dolores de cabeza, mareos, agitación, fiebre, dolor y problemas del habla. Endocrinológicos: hiperglucemia, acidosis, hiperpotasemia e hipocalcemia.

Gastrointestinal: 11% presento náuseas, vómitos y diarrea.

Hematológico: Sangrado, anemia y leucocitosis.

Ocular: Foptsia o visión alterada.

Renal: reducción de la producción de orina.

Respiratorio: disnea, apnea, broncoespasmo, hipoxia, derrame pleural, edema pulmonar e hipercapnia.

DOSIS

Numerosas investigaciones han empleado una amplia gama de dosis y tiempos para el avance clínico de este fármaco. El método de premedicación más común en algunos estudios clínicos fue la administración intramuscular en dosis de 1 a 2 μg/Kg; sin embargo, no se recomienda la administración intravenosa en bolo porque puede provocar una hipotensión abrupta. Además, se ha demostrado que la concentración del fármaco dexmedetomidina afecta claramente la cantidad de premedicación que se induce. Se administraron primeras dosis de carga de 1 μg/kg o 6 μg/kg/hora durante 10 minutos en estudios con pacientes ingresados en unidades de reanimación. A esto le siguió una infusión intravenosa de 0,2 a 0,7 (0,5) μg/kg/hora (15).

El Hospital General de México, dirigido por el Dr. Eduardo Liceaga, es pionero en el campo de la administración segura de medicamentos para producir sedación y analgesia moderada y profunda. Sugiere la dexmedetomidina para la sedación y analgesia consciente, ya que no causa

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

depresión respiratoria, previene y reduce la incidencia del delirio y tiene efectos protectores contra la isquemia y el daño hipóxico, incluyendo cardioprotección, neuroprotección y renoprotección. 0,2–0,7 (0,5) µg/kg/h de bloqueo del receptor α2 central, que tiene efectos sedantes y analgésicos (16).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

HIPÓTESIS

El consumo de opioides es menor con la administración de dexmedetomidina en infusión a la dosis propuesta a nivel internacional, en pacientes con toxicomanías sometido a cirugía de traumatología y ortopedia bajo anestesia general balanceada.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

OBJETIVOS

GENERAL

Comparar la dosis de Dexmedetomidina en infusión propuesta a nivel internacional, para la disminución del consumo de opioides en pacientes con toxicomanías sometidos a cirugía de traumatología y ortopedia bajo anestesia general balanceada en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo en Aguascalientes – México.

ESPECÍFICOS

Evaluar el estado hemodinámico del paciente con toxicomanía en el grupo de estudio y en el grupo control, con la aplicación de las dosis de dexmedetomidina propuestas a nivel internacional.

Evaluar el grado de dolor post operatorio con la escala numérica análoga del dolor (ENA), en pacientes con toxicomanías, sometidos a anestesia general balanceada en cirugía de traumatología y ortopedia, que recibieron analgesia opioide convencional, con respecto a los pacientes que recibieron además infusión de dexmedetomidina a las dosis propuestas a nivel internacional.

Efectuar comparación de la dosis propuesta de dexmedetomidina a nivel internacional, respecto a la utilización y el consumo de opioides en anestesia general convencional.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DISEÑO DEL ESTUDIO

ENFOQUE

Cuantitativo.

TIPO DE ESTUDIO

Ensayo clínico controlado, aleatorizado y doble ciego.

UNIVERSO

Pacientes de 18 a 65 años con clasificación I, II Y III, que tengan toxicomanías (agudas o crónicas) y sean sometidos a cirugía de traumatología y ortopedia, bajo anestesia general en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo. Desde el año 2012 hasta el 2021 se realizaron 2575 cirugías de traumatología y ortopedia bajo anestesia general balanceada, de las cuales 118 se realizaron en el año 2021 cumpliendo los criterios de inclusión del estudio, estos datos fueron obtenidos a través departamento de informática del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

MUESTRA

Se calculó utilizando la herramienta Sealed EnvelopeLtd. 2012 (17).

n = f(α, β) × 2 × σ2 / d2, donde:

σ es la desviación estándar

f(α, β) = [Φ-1(α) + Φ-1(β)]

α = 5%

1-β = 95%

SD = 1

d = 1

Utilizando la herramienta randomization.com (generación semilla 21045) hallándose un tamaño de muestra de 34 pacientes y estableciendo 2 tratamientos (1 con dexmedetomidina y otro con placebo) con 3 bloques 11.3 individuos según cálculo matemático, con un total de 34 con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5%.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

POBLACIÓN OBJETIVO

Pacientes mayores de edad (18 a 65 años) con toxicomanías sometidos a cirugía de traumatología y ortopedia bajo anestesia general.

POBLACIÓN ELEGIBLE

Los que cumplan los criterios de inclusión y que acepten las condiciones de la investigación.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Tener toxicomanías.
- Ser sometidos a cirugía de ortopedia bajo anestesia general balanceada.
- Estado físico de ASA I, II y III.
- Edad 18 a los 65 años.
- Sexo indistinto.
- Que el paciente acepte estar dentro del estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- No tener toxicomanías.
- No ser sometidos a cirugía de ortopedia.
- No recibir anestesia general balanceada.
- Estado físico de ASA IV, V y VI.
- Quien no acepte participar en el estudio.
- Cirrosis.
- Enfermedad renal crónica.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Paciente que presente alergia al medicamento.
- Inestabilidad hemodinámica que salgan intubado y/o con apoyo de aminas a terapia general.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Género:

- Femenino.
- Masculino.

Rango de edad:

- De 18 a 65 años.

Toxicomanías:

- Cirugía ortopédica realizada.
- Cirugía programada o de urgencia.

ASA:

- Paciente sano.
- Paciente con enfermedad sistémica controlada.
- Paciente con enfermedad sistémica descontrolada.

Técnica anestésica:

- Anestesia general balanceada

Uso de herramientas:

- Ultrasonido.
- Video laringoscopio.
- Laringoscopio.

Opioide utilizado:

- Fentanilo.
- Tramadol.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Dexmedetomidina:

- Si.
- No.
- Dosis

Efectos adversos:

Dolor:

- Si
- No

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Instrumento realizado por el investigador principal, que recoge lo siguiente:

- Fecha de realización del procedimiento.
- Datos de identificación del paciente.
- Diagnóstico.
- Cirugía programada.
- Signos y síntomas de intoxicación aguda, abstinencia e hiperalgesia.
- Técnica anestésica.
- Opiodes utilizado (Dosis inicial, mantenimiento y total).
- Dexmedetomidina (dosis de infusion y total).
- Signos vitales transanestesicos.
- Efectos adversos.
- ENA reportado por paciente en la UCPA inmediatamente posterior al procedimiento (0 horas).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

INTERVENCIONES

PERIODO PREANESTÉSICO

A los pacientes candidatos se les respondieron sus preguntas, se les explicaron las características del estudio y dieron su consentimiento informado durante la consulta preanestésica. También recibieron instrucciones sobre cómo medir con precisión el dolor utilizando la escala numérica analógica. Los términos se asignaron aleatoriamente mediante intercambio de bloques a uno de dos grupos después de que fueron aceptados y considerados "aceptados", se asignaron aleatoriamente mediante permuta de bloques a uno de dos posibles grupos: Grupo estudio, quienes recibieron el medicamento y grupo control, quienes recibieron placebo, los medicamentos fueron preparados por un tercero y eran distribuidos sin conocimiento del investigador y del anestesiólogo de la sala.

PERIODO PREANESTÉSICO

De acuerdo con las pautas de la ASA, al ingresar al quirófano, los pacientes fueron monitoreados (tipo I) con oximetría de pulso, frecuencia cardíaca, tensión arterial, y electrocardiograma.

PERIODO TRANSANÉSTESICO

Se administró anestesia general balanceada. Durante el procedimient1o se registraron los signos vitales, cambios hemodinámicos, aplicación del medicamento, la dosis inicial, de mantenimiento y total, así como el uso subsecuente de opiodes. Se suspenderá la infusión del medicamento, se realizara la emersión y se trasladará a la unidad de cuidado post anestésico.

PERIODO POSANESTÉSICO

Se evaluará el dolor postquirúrgico con la escala visual análoga del dolor, la necesidad de analgesia adicional y efectos adversos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos solicitados se recogieron utilizando el dispositivo de medición designado. Después del alta del paciente del hospital y de completar el formulario con toda la información necesaria, los datos se transfirieron a una hoja de cálculo de Google Sheets. El análisis estadístico se llevó a cabo después de la construcción de esta base de datos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CAPÍTULO IV. MARCO ANALÍTICO

RECOLECCIÓN DE DATOS

A través de la consulta preanestésica ambulatoria y de urgencias, se reclutaron 37 pacientes entre el 1 de noviembre de 2022 y el 31 de octubre de 2023; 34 de estos pacientes cumplieron los criterios de inclusión y 3 de ellos cumplieron algún criterio de exclusión. Así, utilizando la aleatorización en bloques descrita anteriormente, se asignó aleatoriamente a un total de 34 pacientes a cada grupo de estudio: 17 en el grupo de estudio recibieron dexmedetomidina y 17 en el grupo de control recibieron un placebo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para la estadística del proyecto los datos obtenidos se presentan con medidas de tendencia central y de dispersión (media, desviación estándar, porcentajes). La diferencia entre los grupos se analizó por medio de la prueba U de Mann-Whitney.

Las diferencias intragrupo se determinaron mediante la prueba de Wilcoxon. Para variables cualitativas se utilizó la prueba χ^2 y/o exacta de Fisher. Cabe mencionar que se calculó por la prueba de Shapirowik la normalidad de la muestra con lo cual salió no paramétrica, por eso se empleó esas pruebas estadísticas.

Para las comparaciones una $p \leq 0.05$ se consideró estadísticamente significativa. Se utilizó para su análisis el programa estadístico SPSS versión 26 para Windows.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

RESULTADOS

Se analizaron un total de 34 pacientes, divididos en dos grupos, donde el grupo 1 (G1) de 17 pacientes con placebo y el grupo 2 (G2) de 17 pacientes con dexmedetomidina, la dosis encontrada de dexmedetomidina en el grupo de estudio fue de 0.6 mcg/kg/h y a esta dosis no se evidenció inestabilidad hemodinámica, además se encontró una disminución sustancial del suministro de opioides en el grupo con medicamento, el ahorro fue hasta de 101.105 mcg de fentanilo, similar a lo encontrado por Martínez Álvarez T G (18).

El diagnóstico más frecuente fueron las fracturas en un 70.5% (12/17) en el grupo de estudio y del 52.9% (9/17) en el grupo de control.

La toxicomanía más reportada en los 2 grupos fue por alcohol, seguida por tabaquismo. La cirugía más frecuente tanto en el grupo de estudio y de control fue la reducción abierta y la fijación interna de las fracturas.

La media de edad en general fue de 45 años en el grupo de estudio y de 30 años en el grupo control.

El género predominante fue el masculino en los 2 grupos, en el grupo sin medicamentos (57 % en hombres y un 43 % en mujeres) y en el grupo con medicamentos (65 % en hombres y 35 % en mujeres).

La intensidad del dolor postoperatorio fue similar en los 2 grupos, no hubo diferencia significativa y sin superar el nivel 3 en la escala de medición del dolor.

Aumento significativo de la saturación de oxígeno en los 2 grupos, en el grupo de medicamento paso de 95.82% a 97.6 (1.78 en promedio) con una p= 0.03 y en el grupo sin medicamento paso de 95.53% a 97.44% (1.91), pero comparando el efecto entre ambos grupos, no hay superioridad.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Disminución significativa de la tensión arterial sistólica en los 2 grupos, con el medicamento paso de 136 mmHg a 120.55 (15.45 mmHg) y sin el medicamento paso de 142 mmHg a 119.99 (22 mmHg).

Entre más edad, menos consumo de alcohol, sin medicamento -0.215 p=0.407 y con medicamento -0.463 p=0.040, esta última es la única que si tiene esa correlación solo en el grupo con medicamento.

Los pacientes que tenían 2 toxicomanías o más, requirieron mayores dosis de opioides.

De los 34 pacientes, el 49 % presentaba tabaquismo, 86% alcoholismo, 2.7 cocaína, 2.7 marihuana y 27 % cristal.

Los pacientes con tabaquismo presentaron elevación de la tensión arterial sistólica en el grupo sin medicamento p= 0.055 y en el grupo con medicamento la tensión arterial diastólica p = 0.039.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Tabla 1. Valores descriptivos de los grupos de estudio

	Sin dexmedetomidina				Con dexmedetomidina			
	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE
Edad	18	64	40.12	± 12.927	21	65	35.40	± 14.207
TAS Transanestésico	92	140	119.88	± 13.175	80	150	120.55	± 19.329
TAD Transanestésico	50	80	68.44	± 9.458	42	100	68.40	± 14.020
FC Trasanestésico	50	88	71.00	± 11.325	59	90	77.65	± 10.378
FR Transanestésico	12	15	13.06	± 0.854	12	13	12.85	± 0.366
SpO2	96	99	97.44	± 0.964	90	100	97.60	± 2.210
Dosis inicial	100.0	250.0	182.353	± 39.2953	100.0	350.0	215.015	± 69.4948
Medicamento opiode	0	0	0.00	± 0.000	36	200	96.60	± 38.907
TAS ingreso	98	186	142.00	± 23.848	81	204	136.59	± 29.290
TAD ingreso	45	105	76.53	± 15.310	52	123	74.88	± 17.251
FC ingreso	59	98	79.82	± 12.890	60	103	82.41	± 13.565
SAT ingreso	92	98	95.53	± 1.700	91	99	95.82	± 2.531

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CUALITATIVOS

Tabla 2. Valores cualitativos basales de los grupos de intervención y diferencia intergrupos.

	Sin dexmedetomidina		con dexmedetomidina		
	Frecuencia	**%**	Frecuencia	%	
Número de intervenciones 1	16	94	16	80	0.348
2 intervenciones	1	6	4	20	0.349
3 intervenciones	0	0	3	15	0.234
Hombres	8	47	13	65	0.331
Mujeres	9	53	7	35	0.275
Toxicomanías					
Tabaquismo	9	53	9	45	0.746
Alcohol	15	88	17	85	1.000
Cocaína	0	0	1	5	1.000
Marihuana	0	0	1	2	0.489
Cristal	2	12	8	47	0.546
dos o más toxicomanías	8	47	6	30	0.328
Sx. abstinencia	3	18	2	10	0.644
Consumo 1 opioide	0	0	15	75	
Consumo 2 opioide	0	0	5	25	
Dosis 0.5 mg	0	0	13	65	
dosis mayores a 0.5	0	0	7	35	
escala de dolor					
dolor 2	0	0	2	10	
dolor 3	3	18	4	20	
dolor 4 o más	1	6	1	5	

Se utilizó la prueba Chi cuadrada para revisar diferencias intergrupo, considerándose estadísticamente significativo una $p<0.05$.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Tabla 3. Efectos en el estado hemodinámico del paciente con toxicomanias en el grupo de estudio, diferencias basales.

	Sin dexmedetomidina			Con dexmedetomidina			
	Media		DE	Media		DE	P
TAS Transanestésico	119.88	±	13.175	120.55	±	19.329	0.769
TAD Transanestésico	68.44	±	9.458	68.40	±	14.020	0.968
FC Transanestésico	71.00	±	11.325	77.65	±	10.378	0.096
FR Transanestésico	13.06	±	0.854	12.85	±	0.366	0.724
SpO2 Transanestésico	97.44	±	0.964	97.60	±	2.210	0.205
Dosis_inicial	182.353	±	39.2953	215.015	±	69.4948	0.055

Datos presentados como media y desviación estándar, se utilizó la prueba de U de Mann Whitney considerando significancia estadística con una $p<0.05$.

Tabla 4. Diferencias intragrupo de los valores hemostásicos de los grupos de estudio.

	Sin dexmedetomidina					Con dexmedetomidina				
	valores ingreso		valores transanestésico			valores ingreso		valores transanestésico		
	Media	DE	Media	DE	p	Media	DE	Media	DE	P
TAS mmHg	142	23.848	119.88	13.175	0.002	136.59	29.29	120.55	19.329	0.021
TAD mmHg	76.53	15.31	68.44	9.458	0.075	74.88	17.251	68.4	14.02	0.197
FC lpm	79.82	12.89	71	11.325	0.011	82.41	13.565	77.65	10.378	0.163
Saturación	95.53	1.7	97.44	0.964	0.00	95.82	2.531	97.6	2.21	0.03

* TAS = Tensión arterial sistólica, TAD = Presión arterial diastólica, FC = frecuencia cardiaca, SpO2 = Saturación de oxígeno. Se utilizó la prueba de Wilconxon, considerando un valor estadísticamente significativo una $p<0.05$

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Tabla 5.Valores de la diferencia antes y después de la intervención y su efecto intergrupos.

	Media	DE	Media	DE	P
TAS mmHg	-23.25	26.23	-17.82	29.29	0.539
TAD mmHg	-8	16.04	-6.647	17.85	0.81
FC lpm	-8.31	12.6	-4.18	11.04	0.499
Saturación	1.81	1.86	1.6	2.68	0.487

Evaluación intergrupo del efecto usando la prueba de U de Mann Whitney. *Esto implica que no hay diferencia con el efecto del medicamento comparándolo con el otro grupo.

Tabla 6. Estado hemodinámico basal en los grupos de estudio.

	Sin dexmedetomida		Con dexmedetomida		
	Media	DE	Media	DE	P
dosis inicial opiodes	182.353	39.2953	215.015	69.4948	0.055
Dosis de opiode sub	108.82	98.798	114	173.733	0.001
TAS transanestesico	119.88	13.175	120.55	19.329	0.769
TAD transanestesico	68.44	9.458	68.4	14.02	0.968
FC transanestesico	71	11.325	77.65	10.378	0.096
FR_Transane	13.06	0.854	12.85	0.366	0.724
SpO2 transanestesico	97.44	0.964	97.6	2.21	0.203
TAS ingreso	142	23.848	136.59	29.29	0.512
TAD ingreso	76.53	15.31	74.88	17.251	0.408
FC ingreso	79.82	12.89	82.41	13.565	0.615
Saturación ingreso	95.53	1.7	95.82	2.531	0.607

* TAS = Tensión arterial sistólica, TAD = Presión arterial diastólica, FC = frecuencia cardiaca, SpO2 = Saturación de oxígeno. Se utilizó la prueba de U de Mann Whitney, considerando un valor estadísticamente significativo una $p<0.05$.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Tabla 7. Grado de dolor en el grupo con y sin dexmedetomidina.

	sin medicamento		con medicamento		
intensidad del dolor	frecuencia	porcentaje	frecuencia	porcentaje	P
dolor 1 a 2	0	0	2	10	0.489
dolor 3	3	18	4	20	1
dolor 4 o más	1	6	1	5	1
Estadística cualitativa, chi cuadrada considerando una p significativa de p<0.05					

Tabla 8. Comparación de diferencia de dosis en el uso de medicamentos.

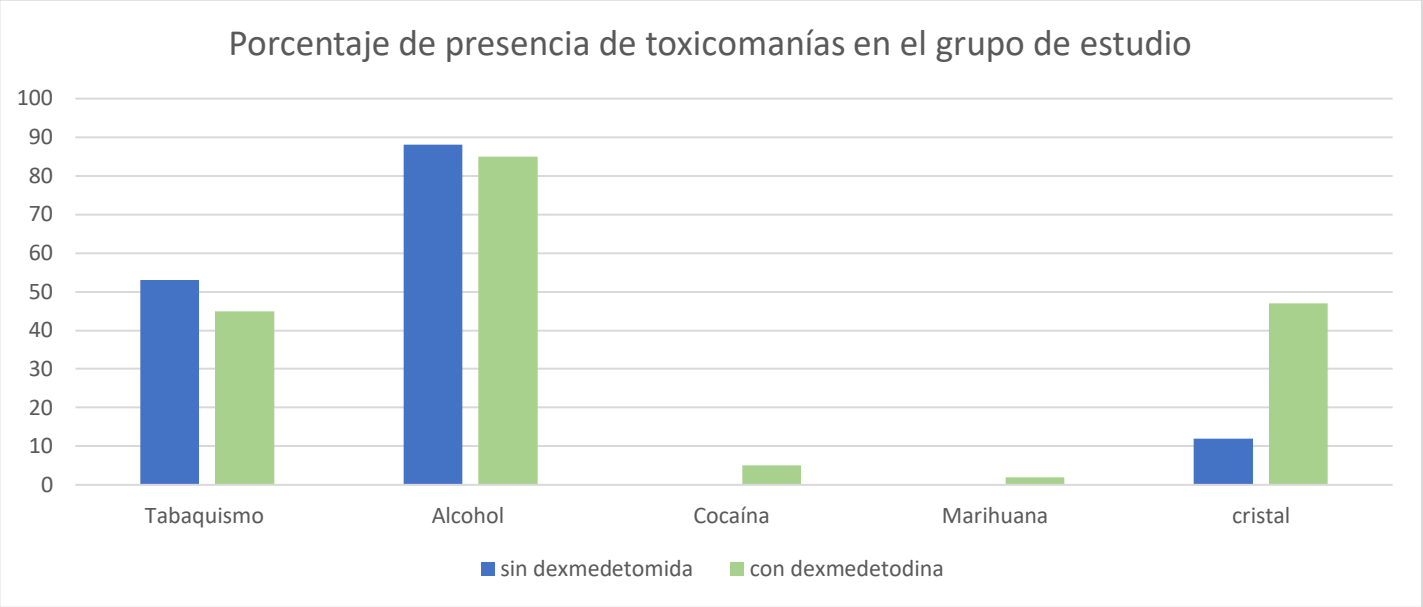
	sin medicamento			con medicamento			
	Media		DE	Media		DE	P
Dosis inicial	182.353	±	39.2953	215.015	±	69.4948	0.055
Dosis subsecuente	108.8200	±	98.70000	114.0000	±	173.3300	0.3500
Dosis dexmedetmida	0.0000	±	0.00000	0.6200	±	0.20157	<0.001

Se utilizó la prueba de U de Mann Whitney con una p significativa menor a 0.05

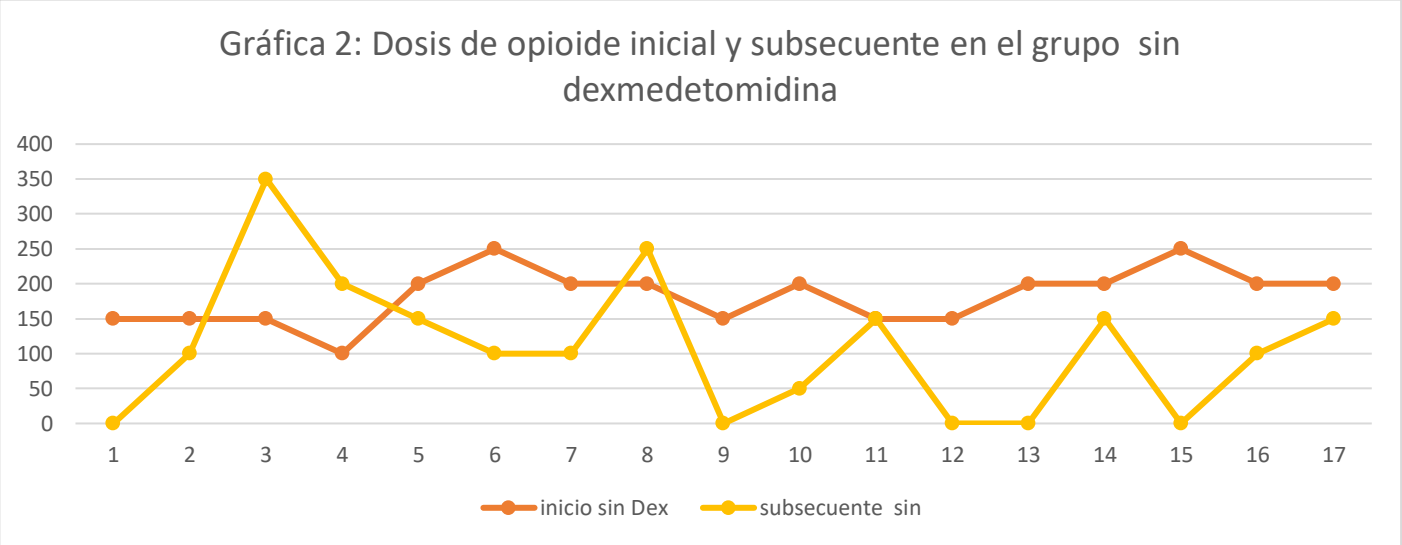
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Ecuación 1. Presencia de toxicomanías en los grupos de estudio.



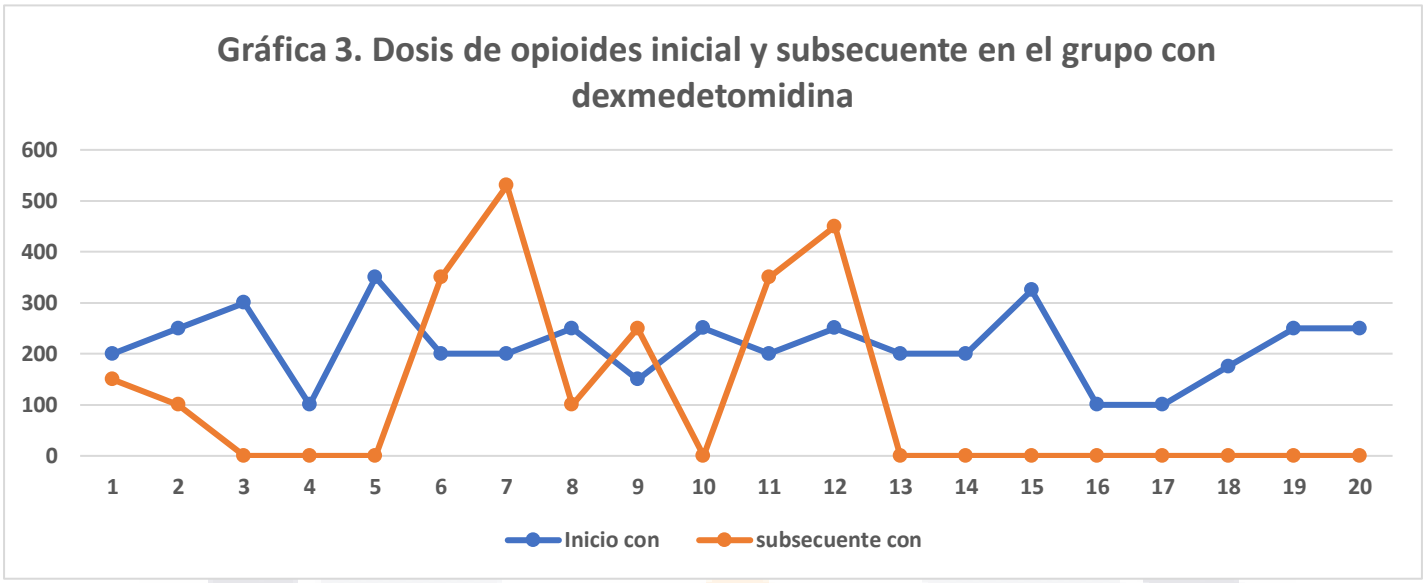
Ecuación 2. Dosis de opioide inicial y subsecuente en el grupo sin dexmedetomidina



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Ecuación 3. Dosis de opioide inicial y subsecuente en el grupo con dexmedetomidina.



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DISCUSIÓN

Se encontró una disminución sustancial del suministro de opioides, en el grupo con medicamento, el ahorro fue hasta de 101.105 mcg de fentanilo, similar a lo encontrado por Chalhoub Bucce (19).

El dolor se evaluó con una prueba cualitativa y no se encontró una diferencia significativa en los 2 grupos y los pacientes que presentaron dolor postoperatorio, tuvieron intensidad leve con un máximo de 3 en la escala análoga del dolor, por el contrario durante el transanestésico se evidencio una disminución significativa de los requerimientos de medicamentos anestésicos y analgésicos con dexmedetomidina a una dosis promedio de 0.6 mcg/kg/h, siendo estos hallazgos similares a los encontrados por Wang X (20) con dexmedetomidina en infusión 0.5 mcg/kg/h.

La toxicomanía más reportada en los 2 grupos fue por alcohol, seguida por tabaquismo; similar a lo encontrado por Reséndiz Escobar E (21).

El diagnóstico más frecuente fueron las fracturas en un 70.5% (12/17) en el grupo de estudio y del 52.9% (9/17) en el grupo de control; similar lo encontrado por Reséndiz Escobar (21).

El género predominante en los 2 grupos fue el masculino con un 57% y un 43% de mujeres, en el grupo de medicamentos fue de 47% hombres y 53% mujeres, similar a lo encontrado por Reséndiz Escobar (21).

Además, se evidencio una tendencia al incremento de la saturación de oxígeno en el grupo de estudio, sobre todo en los de mayor edad, pero se necesitan una mayor cantidad de pacientes para comprobarlo; similar a lo encontrado por Hall JE (22) que la dexmedetomidina también promueve la oxigenación a nivel fisiológico; lo que confirma Weerink MA (23) al manifestar que mejora la vasoconstricción pulmonar, mejora la relación ventilación/perfusión y en consecuencia, mejorara la oxigenación.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Llama la atención que mientras Alfonso J (24) encontró, que los trastornos relacionados con el alcohol se asocian a mayor reingreso hospitalario con infecciones, lesiones relacionadas con intoxicación aguda, problemas con el autocuidado, baja adherencia al tratamiento; nosotros encontramos que los pacientes con esta toxicomanía requirieron menores dosis de opioides.

En el primer contacto del paciente o los servicios hospitalarios, se registra el consumo de toxicomanías más frecuentes, como alcoholismo, tabaquismo y otras drogas de abuso, sin embargo se está obviando la búsqueda intencionada de signos, síntomas de abstinencia y abuso o no se han registrado por completo en el expediente clínico, lo que puede interferir en realización de correlación clínico patológica asociadas a las toxicomanías, lo cual podría explicar que haya un subregistro en el manejo de estos en los servicios de urgencias y medicina perioperatoria. Esto es diferente a lo que describe Puig Perá C (25) quienes sugieren que desde la identificación de estos pacientes, se debe realizar un manejo multidisciplinario y recomendar analgesia multimodal, para que los pacientes tengan una mejor resolución del evento quirúrgico, disminución de la inestabilidad hemodinámica, evitar el riesgo de hiperalgesia y disminución de la estancia intrahospitalaria.

La edad avanzada, preexistencia de enfermedades crónicas – degenerativas, el tipo y el número de toxicomanías, acentúan los efectos hemodinámicos de la dexmetomidina; de manera semejante a lo comunicado Ozkose Z (26).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

RECOMENDACIONES

Extrapolar el estudio, utilizando metodología similar ampliándolo a cirugía general y que además incluya un grupo multidisciplinario, que aborde al paciente en la etapa pre y postoperatoria.

Conocer los signos y síntomas de síndrome abstinencia e intoxicación aguda, para realizar una búsqueda intencionada en urgencias y medicina perioperatoria, para poder realizar una adecuada correlación clínico – patológica, descartar afecciones en sus órganos dianas, o interacciones farmacológicas.

Utilizar técnicas regionales, analgesia multimodal, o medicamentos ahorradores de opioides en los pacientes con toxicomanías con dolor agudo moderado a severo, para disminuir la necesidad del manejo de opioides en esta población.

Los pacientes con toxicomanías, deben recibir un manejo multidisciplinario, dentro de los cuales debe estar el servicio de psiquiatría y algología, que puedan abordar psicopatologías, farmacodependencias y trastorno de abstinencia, porque los pacientes de traumatología y ortopedia tienden a tener más de un tiempo quirúrgico por una misma patología.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

LIMITACIONES

A partir del DOF: 12/04/2023 - DECRETO por el que se crea la Comisión presidencial encargada de la coordinación nacional para combatir el tráfico ilícito de drogas sintéticas y armas de fuego y sus municiones (anexo al final) y en cabeza del presidente de los Estados Unidos Mexicanos, **ANDRÉS MANUEL LÓPEZ OBRADOR**, de manera arbitraria el **FENTANILO DE USO MEDICO**, también entro en la prohibición, por lo cual hay desabastecimiento en todas las instituciones de salud de la república y el **CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**, a partir del 25 de Agosto del 2023 hasta principios de Octubre del 2023, la poca existencia se ha destinado solo para las **EMERGENCIAS QUIRURGICAS BAJO ANESTESIA GENERAL**, lo cual se informó al comité de ética e investigación por escrito.

La gran mayoría de los pacientes de traumatología y ortopedia, que ingresan al quirófano por lesiones traumáticas, requieren mínimo 2 tiempos quirúrgicos, eliminamos de la muestra esos tiempos con la finalidad de evitar sesgos, pero también no pudimos evaluar aumento del consumo de opioides, síndromes de abstinencia, reingreso por infecciones y lesiones asociadas por intoxicación aguda.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CONCLUSIONES

Al comparar la dosis de dexmedetomidina en infusión, propuesta a nivel internacional en los pacientes con toxicomanías, sometidos a cirugía de traumatología y ortopedia, bajo anestesia general balanceada, se encontró que una dosis de 0.6 mcg/kg/h, para la población fue eficaz para disminuir el uso de opioides en el trans y post anestésico, es adecuada para ser utilizada es esta población.

Se puede concluir también, que a la dosis encontrada tienen un adecuado perfil de estabilidad hemodinámica, mejora la saturación de oxígeno, disminuye los requerimientos transanestésicos de anestésicos y analgésicos, este último también se ve traducido en postoperatorio.

Los pacientes a quienes se suspenden la infusión de dexmedetomidina en infusión, antes de concluir el procedimiento, aumentan su nivel de conciencia, más rápido en el postoperatorio.

Como complemento a lo anterior se encontró una mejoría de la saturación de oxígeno en el grupo de estudio, proporcional al aumento de la edad a nivel fisiológico, debido a que mejora la vasoconstrición pulmonar, mejora la relación ventilación/perfusión y por consiguiente la oxigenación, en el grupo de medicamento paso de 95.82% a 97.6 (1.78 en promedio) con una p= 0.03 y en el grupo sin paso de medicamento de 95.53% a 97.44% (1.91).

Las toxicomanías más frecuentes observadas fueron tabaquismo y alcohol, llama la atención qué en este último, entre más edad, menos consumo.

La media de edad en general fue de 45 años en el grupo de estudio y de 30 años en el grupo control, con el género masculino como predominante, la cirugía más frecuente en ambos grupos fue la reducción abierta y fijación interna.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Además, hubo una disminución significativa de la tensión arterial sistólica en los 2 grupos, con el medicamento paso de 136 mm/Hg a 120.55 (15.45 mm/Hg) y sin el medicamento paso de 142 mm/Hg a 119.99 (22 mm/Hg).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Glosario

Trastorno por uso de sustancias: "Enfermedad por el uso indebido repetido de una sustancia o sustancias. Clínicamente caracterizado por deterioros significativos en la salud, la función social y un control deficiente sobre el uso de sustancias, diagnosticado mediante la evaluación de síntomas cognitivos, conductuales y psicológicos".

Trastorno inducido por sustancias: "Trastorno derivados de los efectos directos de una determinada sustancia (intoxicación, abstinencia y trastornos mentales inducidos)".

Adicción: "Una enfermedad neurobiológica primaria, crónica con factores genéticos, psicosociales y ambientales caracterizada por un comportamiento que incluye uno o más de los siguientes"

- Control deficiente sobre el consumo de drogas.
- Uso continuo a pesar del daño.
- Antojo

Dependencia física: "El cese abrupto, la reducción rápida de la dosis, la disminución del nivel sanguíneo del fármaco y/o la administración de un antagonista".

Tolerancia: "Adaptación en el que la exposición a una droga induce cambios que resultan en una disminución de uno o más de los efectos de la droga con el tiempo".

Mal uso de sustancias: "Uso de sustancia en una forma, situación, cantidad o frecuencia que pueda causar daño a los usuarios o a quienes los rodean. para algunas sustancias o individuos, cualquier uso constituiría un uso indebido (por ejemplo, consumo de alcohol y drogas inyectables)".

Abuso de sustancias: "Patrón compulsivo de uso de sustancias, que se caracteriza por consecuencias adversas sociales, ocupacionales, legales o interpersonales significativas y

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

recurrentes, como ausencias repetidas del trabajo o la escuela, arrestos y dificultades matrimoniales".

Abstinencia de sustancias: "el cese del consumo excesivo y prolongado de una sustancia. Los síntomas pueden variar según la sustancia, pero generalmente incluyen manifestaciones fisiológicas, conductuales y cognitivas. Las sustancias reconocidas asociadas con la abstinencia incluyen alcohol, anfetaminas, cocaína, nicotina, opioides y sedantes/hipnóticos/ansiolíticos".

DIFERENCIAS CLÍNICAS ENTRE:

Abuso: "vómito, prurito, sudoración, miosis, midriasis, espasmos, pérdida de apetito, somnolencia, depresión respiratoria, marcas de agujas".

Abstinencia: "náuseas y vómito, lagrimeo y rinorrea, osteomialgia, piloerección, midriasis, diarrea, diaforesis, fiebre e insomnio".

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

BIBLIOGRAFÍA

1.- Poggi Machuca L, Ibarra Chirinos O. Manejo del dolor agudo pos quirúrgico . Acta Med Per [Internet]. 2007 [cited 2022 Jan 29];24(2):109–15. Available from: http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v24n2/a08v24n2.pdf

2.- Mugabure-Bujedo B., González-Santos S., Uría-Azpiazu A., Conejero-Morga G., González-Jorrín N.. Coadyuvantes farmacológicos con efecto ahorrador de opioides en el periodo perioperatorio. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2018 Oct [citado 2021 oct 31] ; 25(5): 278-290. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462018000500005&lng=es. https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3663/2018.

3.- Miller RD, Cohen NH, Eriksson L, Fleisher L, Kronish JW, Young W. Miller Anestesia. 8th ed. Elsevier, editor. 2016. 1–3787 p.

4.- Rivera Flores J, Chavira Romero M. Manejo anestésico del paciente consumidor de drogas. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2005 [cited 2022 Jan 29];28(4):217–32. Available from: https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2005/cma054g.pdf

5.- Perezamador Del Cueto M, Salcedo Carrillo MG. Analgesia en el paciente con abuso de sustancias nocivas. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 29];42(3):183–6. Available from: www.medigraphic.org.mxhttp://www.painoutmexico.comhttp://www.medigraphic.com/rma

6.- jungqvist Olle. La base científica de los protocolos ERAS®. Rev. argent. cir. [Internet]. 2021 Jun [citado 2024 Feb 07] ; 113(2): 149-158. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2250639X2021000200149&lng=es http://dx.doi.org/10.25132/raac.v113.n2.eras01ol.ei.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

7.- González Cantero JO, González Becerra VH, Oropeza Tena R, Ortiz Sánchez D, Salazar Estrada JG. Relación entre consumo de drogas y bienestar psicológico en estudiantes universitarios mexicanos. Revista Electrónica de Psicología Iztacala [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 29];23(1):2020–1. Available from: www.revistas.unam.mx/index.php/repiwww.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin

8.- Rivera-Rivera L, Natera-Rey G, Séris-Martínez M, et al. Encodat 2016: violencia de pareja y uso de tabaco, alcohol y drogas. Nuevos retos para la salud mental. salud publica mex. 2021;63(5):630-640.

9.- Martínez-González José Miguel, Munera-Ramos Pilar, Becoña-Iglesias Elisardo. Drogodependientes vs. usuarios de salud mental con trastornos de personalidad: su relación con la calidad de vida, la psicopatología en Eje I, el ajuste psicológico y dinámica familiar. Anal. Psicol. [Internet]. 2013 Ene [citado 2024 Feb 07] ; 29(1): 48-54. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021297282013000100006&lng=es. https://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.1.161901.

10.- Sateler Antonia, Pino Gonzalo, López Alberto, Silva Lorena, Solari Sandra, Duffau Boris et al . Nombres populares y clasificación de las drogas de abuso ilícitas en Chile. Rev. méd. Chile [Internet]. 2019 Dic [citado 2024 Feb 07] ; 147(12): 1613-1620.Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872019001201613&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019001201613.

11.- Martínez Álvarez TG, Elizalde Flores F, Delgado Carlo M, Cañas Lucero L, Limón Aguilar JL, Pinto Segra ME. Disminución del consumo de opioides con el uso de dexmedetomidina durante el periodo transanestésico. Acta Med [Internet]. 2021 Jan 19 [cited 2022 Jan 29];19(4):491–6. Available from: https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2021/am214d.pdf

12.- Covarrubias-Gómez A, Esquer-Guzmán HM, Carrillo-Torres O, et al. La crisis de opioides en México+. Rev Mex Anest. 2023;46(3):161-165. doi:10.35366/111069.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

13.- Davy A, Fessler J, Fischler M, LE Guen M. Dexmedetomidine and general anesthesia: a narrative literature review of its major indications for use in adults undergoing non-cardiac surgery. Minerva Anestesiol. 2017 Dec;83(12):1294–308. https://doi.org/10.23736/S0375-9393.17.12040-7

14.- Jimenez Ruiz F, Warner NS, Acampora G, Coleman JR, Kohan L. Substance Use Disorders: Basic Overview for the Anesthesiologist. Anesth Analg [Internet]. 2023 Sep 1 [cited 2023 Nov 16];137(3):508–20. Available from: https://journals.lww.com/anesthesiaanalgesia/fulltext/2023/09000/substance_use_disorders__basic_overview_for_the.5.aspx

15.- Martínez Álvarez Tania Gabriela, Elizalde Flores Fernando, Delgado Carlo Magali, Cañas Lucero Lizbeth, Limón Aguilar José L, Pinto Segura María Elena. Disminución del consumo de opioides con el uso de dexmedetomidina durante el periodo transanestésico. Acta méd. Grupo Ángeles [revista en la Internet]. 2021 Dic [citado 2023 Oct 31] ; 19(4): 491-496. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S187072032021000400491&lng=es. Epub 01-Ago-2022. https://doi.org/10.35366/102533.

16.- Liceaga E. Guía para el manejo de la sedoanalgesia en el hospital general de méxico dr. eduardo liceaga. Salud Secretaria de Salud [Internet]. 2015 [cited 2022 Jan 29];1–48. Available from: https://docplayer.es/18275110-Guia-para-el-manejo-de-la-sedoanalgesia-en-el-hospital-general-de-mexico-dr-eduardo-liceaga.html

17.- Herramienta Sealed EnvelopeLtd. 2012. Power Calculator For Continuous Outcome Non-Inferiority Trial. [Online] Available From: https://www.sealedenvelope.com/power/continuous-noninferior/

18.- Martínez Álvarez Tania Gabriela, Elizalde Flores Fernando, Delgado Carlo Magali, Cañas Lucero Lizbeth, Limón Aguilar José L, Pinto Segura María Elena. Disminución del consumo de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

opioides con el uso de dexmedetomidina durante el periodo transanestésico. Acta méd. Grupo Ángeles [revista en la Internet]. 2021 Dic [citado 2024 Feb 07] ; 19(4): 491-496. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S187072032021000400491&lng=es
Epub 01-Ago-2022.
https://doi.org/10.35366/102533.

19.- Chalhoub Buccé YD, Álvarez Colmenares MA, Velázquez Gutiérrez J. ERAS protocol in patients undergoing elective surgery. Rev Latinoam Cir [Internet]. 2013 [cited 2022 Jan 29];3(1):5–11. Available from:
www.medigraphic.org.mxwww.medigraphic.org.mx

20.- Wang X, Gong C, Zhang Y, Li S, Huang L, Chen L. Effects of dexmedetomidine on dynamic lung compliance in general anesthesia with desflurane: A randomized controlled study. Heliyon [Internet]. 2023 May [cited 2023 Nov 16];9:16672.Available from:
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

21.- Reséndiz Escobar Esbehidy, Bustos Gamiño Marycarmen Noemí, Mujica Salazar Roxana, Soto Hernández Itzia Sayuri, Cañas Martínez Vianey, Fleiz Bautista Clara et al . National trends in alcohol consumption in Mexico: results of the National Survey on Drug, Alcohol and Tobacco Consumption 2016-2017. Salud Ment [revista en la Internet]. 2018 Feb [citado 2023 Oct 31] ; 41(1): 7-15. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018533252018000100007&lng.es
https://doi.org/10.17711/sm.0185-3325.2018.003.

22.- Hall JE, Uhrich TD, Barney JA, Arain SR, Ebert TJ. Sedative, amnestic, and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions. Anesth Analg. 2000 Mar;90(3):699–705.
https://doi.org/10.1097/00000539-200003000-00035

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

23.- Weerink MA, Struys MM, Hannivoort LN, Barends CR, Absalom AR, Colin P. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Dexmedetomidine. Clin Pharmacokinet. 2017 Aug;56(8):893–913.
https://doi.org/10.1007/s40262-017-0507-7

24.- Afonso J, Reis F. Dexmedetomidine: current role in anesthesia and intensive care. Rev Bras Anestesiol. 2012 Jan-Feb;62(1):118–33.
https://doi.org/10.1016/S0034-7094(12)70110-1

25.- Puig Pera C, Giralt Hernando A, Intoxicación aguda por drogas de abuso. Manejo en atención primaria, FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria, Volume 28, Issue 2, 2021, Pages 94-100, ISSN 1134-2072,
https://doi.org/10.1016/j.fmc.2019.09.020.

26.- Ozkose Z, Mustafa Kemal Bulvari G, Sunay Demir F, Pampal K, Yardim S. Hemodynamic and Anesthetic Advantages of Dexmedetomidine, an α 2-Agonist, for Surgery in Prone Position. Tohoku J Exp Med. 2006;210(2):153–60.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ANEXOS

A.- CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO:

FECHA DE PREPARACIÓN: Noviembre del año 2022 a octubre de año 2023. **VERSIÓN:** 02

Investigador principal: Diego Luis Quezada Guerrero (Residente de primer año del programa de anestesiología).

Dirección del investigador: Avenida heroico, colegio militar # 609, Fraccionamiento Santa Anita, 1ra sección.

Teléfono de contacto del investigador (incluyendo uno para emergencias): 5540388474

Investigadores participantes: Dr. Juan Eduardo Salazar Torres (Profesor titular y medico adscrito del programa de Anestesiología de la UAA – CHMH e Investigador adjunto).

INTRODUCCIÓN:

Este consentimiento informado cumple con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la Declaración de Helsinki y a las Buenas Prácticas Clínicas emitidas por la Comisión Nacional de Bioética.

En el siguiente formato se dará información detallada acerca del estudio de investigación y la persona decidirá de forma libre y voluntaria si participara o no en él.

El investigador le explicará ampliamente los beneficios y riesgos del proyecto sin ningún tipo de presión, de tal manera que la persona entienda claramente en que consiste el estudio.

INVITACION A PARTICIPAR Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Estimado Sr(a).

El Centenario Hospital Miguel Hidalgo, a través del grupo de investigación, le invita a participar en este estudio de investigación que tiene como objetivo:

Comparar la dosis de Dexmedetomidina en infusión propuesta a nivel internacional, para la disminución del consumo de opioides en pacientes con toxicomanías sometidos a cirugía de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

traumatología y ortopedia bajo anestesia general balanceada en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

La duración del estudio es: noviembre del año 2022 a octubre del año 2023.

El número aproximado de participantes será: 34 Pacientes.

Usted fue invitado al estudio debido a que tiene las siguientes características: Tener toxicomanías, ser sometidos a cirugía de ortopedia bajo anestesia general, uso de opioides, que el paciente este dentro del marco temporal.

PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

El paciente hará parte de la investigación como unidad muestral, una vez supere los criterios de inclusión y exclusión será sometido a los procedimientos previamente mencionados.

Los procedimientos del estudio incluyen la realización de: Se elegirán los pacientes según los criterios de inclusión y exclusión y posteriormente se clasificarán en dos grupos y se asiganaran deacuerdo a la ala mediante asignación aleatoria simple, un grupo control a los cuales se les suministrara opioides de forma convencional y un grupo experimental a los cuales además se les suministrara Dexmedetomidina en infusión a la dosis propuesta a nivel internacional, con el propósito de comparar ambos grupos sujetos al estudio y de acuerdo a los hallazgos determinar los resultados.

Las responsabilidades de los participantes incluyen: dar información fidedigna y veraz, firmar el consentimiento informado.

RIESGOS E INCONVENIENTES

El paciente puede presentar eventos adversos de Alergias, hipotensión, bradicardia, náuseas, vomito, retención urinaria y estreñimiento**.**

BENEFICIOS POTENCIALES

Mantenimiento del plano anestésico y analgésico, analgesia postoperatoria.

CONSIDERACIONES ECONÓMICAS

El paciente no incurrirá en gastos extras, en lo que respecta a la investigación.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

COMPENSACIÓN

Si sufre lesiones como resultado directo de su participación en este estudio, por parte del protocolo le proporcionaremos el tratamiento inmediato y lo referiremos, en caso de ameritarlo, al especialista médico que requiera.

ACCIONES A SEGUIR DESPUÉS DEL TÉRMINO DEL ESTUDIO:

La persona sujeta al estudio puede solicitar la información al concluir el estudio.

RETIRO DEL ESTUDIO:

El investigador puede excluirlo del estudio, si considera que la información inicial brindada por el paciente no es verídica.

CONFIDENCIALIDAD Y MANEJO DE SU INFORMACIÓN

Su identidad no será usada en ninguno de los estudios. Ninguna información sobre su persona será compartida con otros sin su autorización.

El Comité de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo aprobó la realización de este estudio.

Los datos científicos obtenidos como parte de este estudio podrían ser utilizados en publicaciones o presentaciones médicas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

En caso de que usted sufra un daño relacionado al estudio, por favor póngase en contacto con Diego Luis Quezada Guerrero (investigador principal).

si usted tiene preguntas sobre el estudio, puede ponerse en contacto con: Dr Juan Eduardo Salazar Torres (Investigador adjunto).

Si usted tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en el estudio, puede hablar con el Presidente del Comité de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo (Dr. Carlos Domínguez Reyes, teléfono: 449 994 6720 ext. 8646).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

He leído con cuidado este consentimiento informado, he hecho todas las preguntas que he tenido y todas han sido respondidas satisfactoriamente. Para poder participar en el estudio, estoy de acuerdo con todos los siguientes puntos:

Estoy de acuerdo en participar en el estudio descrito anteriormente. Los objetivos generales, particulares del reclutamiento y los posibles daños e inconvenientes me han sido explicados a mi entera satisfacción.

Estoy de acuerdo en donar de forma voluntaria mis muestras biológicas (tejido precedente de la biopsia del injerto y muestra de sangre) para ser utilizadas en este estudio. Así mismo, mi información médica y biológica podrá ser utilizada con los mismos fines.

Estoy de acuerdo, en caso de ser necesario, que se me contacte en el futuro si el proyecto requiere colectar información adicional o si encuentran información relevante para mi salud.

Mi firma también indica que he recibido un duplicado de este consentimiento informado.

Por favor responda las siguientes preguntas:

		SÍ (marque por favor)	**NO (marque por favor)**
a.	¿Ha leído y entendido la forma de consentimiento informado, en su lenguaje materno?	☐	☐
b.	¿Ha tenido la oportunidad de hacer preguntas y de discutir este estudio?	☐	☐
c.	¿Ha recibido usted respuestas satisfactorias a todas sus preguntas?	☐	☐
d.	¿Ha recibido suficiente información acerca del estudio y ha tenido el tiempo suficiente para tomar la decisión?	☐	☐
e.	¿Entiende usted que su participación es voluntaria y que es libre de suspender su participación en este estudio en cualquier momento sin tener que justificar su decisión y sin que esto afecte su atención médica o sin la pérdida de los beneficios a los que de otra forma tenga derecho?	☐	☐

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

		SÍ (marque por favor)	**NO (marque por favor)**
f.	¿Entiende los posibles riesgos, algunos de los cuales son aún desconocidos, de participar en este estudio?	☐	☐
g.	¿Entiende que puede no recibir algún beneficio directo de participar en este estudio?	☐	☐
h.	¿Entiende que no está renunciando a ninguno de sus derechos legales a los que es acreedor de otra forma como sujeto en un estudio de investigación?	☐	☐
i.	¿Entiende que el médico participante en el estudio puede retirarlo del mismo sin su consentimiento, ya sea debido a que Usted no siguió los requerimientos del estudio o si el médico participante en el estudio considera que médicamente su retiro es en su mejor interés?	☐	☐
j.	¿Entiende que usted recibirá un original firmado y fechado de esta Forma de Consentimiento, para sus registros personales?	☐	☐

Declaración del paciente:

Yo,_____ declaro que es mi decisión participar en el estudio. Mi participación es voluntaria. He sido informado que puedo negarme a participar o terminar mi participación en cualquier momento del estudio sin que sufra penalidad alguna o pérdida de beneficios. Si suspendo mi participación, recibiré el tratamiento médico habitual al que tengo derecho en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo y no sufriré perjuicio en mi atención médica o en futuros estudios de investigación. Yo puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos o beneficios potenciales derivados de mi participación en el estudio. Puedo obtener los resultados de mis exámenes clínicos si los solicito. Si tengo preguntas sobre el estudio, puedo ponerme en contacto **_____Tel_____.** Si usted tiene preguntas sobre sus derechos como participante en el estudio, problemas, preocupaciones o preguntas, obtener información u ofrecer

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

información sobre el desarrollo del estudio, siéntase en la libertad de hablar con el coordinador del Comité de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo (Dr. Carlos Domínguez Reyes, teléfono: 449 994 6720 ext. 4734). Debo informar a los investigadores de cualquier cambio en mi estado de salud (por ejemplo, uso de nuevos medicamentos, cambios en el consumo de tabaco) o en la ciudad donde resido, tan pronto como sea posible. He leído y entendido toda la información que me han dado sobre mi participación en el estudio. He tenido la oportunidad para discutirlo y hacer preguntas. Todas las preguntas han sido respondidas a mi satisfacción. He entendido que recibiré una copia firmada de este consentimiento informado.

_____ _____

Nombre del Participante Firma del Participante

_____

Fecha

_____

Coloque la huella digital del participante sobre esta línea si no sabe escribir

_____ _____

Nombre del representante legal (si aplica) Firma del representante legal

_____

Fecha

_____ _____

Nombre del Investigador. Firma quien explicó el documento

_____

Fecha

_____ _____

Nombre del Testigo 1 Firma del Testigo 1

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

_____ _____

Fecha Relación con el participante:

Dirección:

_____

_____

_____ _____

Nombre del Testigo 2 Firma del Testigo 2

_____ _____

Fecha Relación con el participante:

Dirección:

_____

_____

Lugar y Fecha:

_____

(El presente documento es original y consta de 6 páginas)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

B.- INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

"Comparación de las dosis de dexmedetomidina en infusión propuesta a nivel internacional, para la disminución del consumo de opioides en pacientes con toxicomanías sometidos a cirugía de traumatología y ortopedia bajo anestesia general balanceada en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo."

Fecha_____ Grupo_____

Número de expediente_____

Nombre del paciente_____

Edad _____ Sexo _____

Tipo de toxicomanía_____

Fecha de último consumo_____

Presenta algún signo o síntoma de abstinencia_____

_____

Diagnostico preoperatorio _____

Cirugía programada _____

Estado físico de la ASA _____ Técnica anestésica _____

Signos vitales: TA_____ FC_____ FR_____ SP02 _____ T_____ Peso_____

Opioide_____ Dosis inicial_____ Dosis subsecuente_____

Dexmedetomidina_____ Dosis_____ Total_____

Efectos adversos (describirlo)_____

_____

Intensidad del dolor postoperatorio inmediato en la UCPA_____

Esta hoja de recolección de datos, es el instrumento que se va utilizar para el estudio, él cual fue validado por medio de prueba de experto (médicos adscritos de anestesiología, algóloga, residente de 3er año de anestesiología) y de acuerdo a las sugerencias, se hicieron los ajustes necesarios, para la correcta recolección de la información.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

C.- DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Centenario Hospital Miguel Hidalgo
Benemérita Universidad Autónoma de Aguascalientes
Facultad de Ciencias de la Salud
Programa de Anestesiología

Fecha: 16/ 11/ 23

Título: Comparación de la dosis de dexmedetomidina en infusión propuesta a nivel internacional, para la disminución del consumo de opioides en pacientes con toxicomanías, sometidos a cirugía de traumatología y ortopedia bajo anestesia general balanceada en el centenario hospital miguel hidalgo.

Por este conducto manifiesto que este estudio no ha sido financiado, total o parcialmente, por ninguna empresa con intereses económicos en los medicamentos y/o equipos citados en la misma.

Diego Luis Quezada Guerrero
Residente de Tercer Año
Programa de Anestésiologia

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

D. RECURSOS E INFRAESTRUCTURA

Durante la especialización se pudo disponer de algunos recursos físicos y humanos, lo cual hizo posible que se llevara a cabo este protocolo en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, pero el costo total de la investigación quedó a cargo de los investigadores.

RECURSOS MATERIALES:

Los insumos de papelería que se utilizaron para realizar este protocolo, se enumeran en la siguiente tabla.

Tabla. Desglose de recursos materiales y sus costos.

Categoría	Costo unitario (PMXN)	Cantidad	Costo total (PMXN)
Bolígrafos	5	27	135
Hojas tamaño carta	0.18	1	90
Cartucho de tinta	500	2	1000
Engrapadora	255	1	255
Grapas	55	1	55
Memoria USB de 16 GB	459	1	459
Latop MacBook Air	13000	1	13000
Paquete estadístico y office	1799	1	1799
Total			16793

RECURSOS HUMANOS

El Investigador principal Dr. Diego Luis Quezada Guerrero, Residente de la especialidad de Anestesiología en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo en Aguascalientes, México, el Médico Asesor Dr. Juan Eduardo Salazar Torres, Médico Anestesiologo, Profesor Titular de la especialidad y Jefé del Servicio de Anestesiología y los Investigadores asociados son los Médicos Adscritos y Residentes del Servicio de Anestesiología.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

E. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MAY - JUL 2021	AGO - OCT 2021	NOV- DIC 2021	ENE 2021	FEB 2022	NOV 2022	DIC 2022 - OCT 2023	OCT – NOV 2023	FEB 2024
Acopio de bibliografía.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Revisión de literatura.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Marco teórico y conceptual.		X	X	X					
Planteamiento del problema.				X					
Diseño y revisión protocolo.				X	X	X	X		
Registro deprotocolo ante el comité de investigación.					X				
Aprobación de protocolo.						X			
Trabajo de campo, aplicación de listade cotejo.							X		
Análisis de interpretación de resultados								X	X
Hacer discusiones y conclusiones.								X	X
Redacción delmanuscrito final de tesis.									X

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

F. ASPECTOS ÉTICOS.

En el postgrado de anestesiología, la elaboración de un protocolo de investigación y tesis como proyecto de investigación científica, no solo es un requisito obligatorio, sino que también es una ocasión de reafirmar la importancia del mantenimiento de los principios éticos y los derechos humanos.

Se recibió la guía y supervisión del investigador responsable y con mayor experiencia para la realización de este trabajo, el cual es un ensayo clínico controlado, aleatorizado y doble ciego, en el cual se hizo especial énfasis en proteger la información recolectadas en las entrevistas, expedientes clínicos impresos y electrónicos, al igual que los resultados obtenidos del estudio y posterior uso, ciñéndose a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Investigación para la salud de 1986 reformada en 2014, segundo apartado " De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos" en el primer capítulo de disposiciones comunes, artículo 13 sobre el uso y ofrecer a travésdel consentimiento informado todo el respeto a la dignidad y protección de los derechos e información del participante, describe el artículo 17 las características de un estudio e investigación sin riesgo donde el investigador en su método científico no modifica ni tiene intervención intencionada con las variables de participantes.

Al honorable comité de ética e investigación en salud del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, se solicitó autorización para llevar a cabo la investigación en su sesión del día 17 de febrero del 2022 y decidió aprobar el proyecto para llevar a cabo en este hospital, obteniendo el Número de Registro 2022-R-07.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

G. OPERICIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Categoría	Indicador	Fuente
Género	Tipo de Género	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Edad	Años de vida	Discreta	Años	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Peso	Medición del peso corporal	Continua	Peso en Kg	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Cirugía ortopédica realizada	Clase de cirugía ortopédica practicada al paciente sujeto a estudio.	Nominal	Rafi de clavicula, humero, radio, ulna, muñeca, dedos de la mano	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Tipo de Toxicomanía	Descripción de la toxicomanía hallada	Nominal	Tabaquismo Alcohol Cocaína Marihuana Cristal	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Signo o síntoma de abstinencia	Descripción del signo o síntoma.	Nominal	Taquicardia, tapquinea, diaforesis, ansiedad, Nauséas, dolor abdominal	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Diagnostico preoperatorio	Tipo de Dx.	Nominal	Fractura de clavicula, humero, radio, ulna, muñeca, dedos de la mano	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Cirugía programada	Tipo de cirugía según programación.	Nominal Dicotómica	Programada o de urgencia	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Estado físico de la ASA	Tipo de estado físico según ASA	Nominal	Paciente sano. Paciente con enfermedad sistémica controlada. Paciente con enfermedad sistémica descontrolada.	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestésico y nota postanestésica
Técnica anestésica	Tipo de técnica utilizada.	Nominal	Anestesia general balanceada	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
TA	Tensión arterial	Discreta	Dato numérico en mm/Hg	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
FR	Frecuencia respiratoria	Discreta	Dato numérico en frecuencia x min.	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
FC	Frecuencia cardíaca	Discreta	Dato numérico en frecuencia x min.	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

T	Temperatura Corporal	Continua	Dato numérico en Grados C.	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
SOPO2	Saturación de oxigeno	Discreta	Dato numérico en porcentaje.	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Dosis inicial opioide	Dosis del fármaco suministrada de forma inicial	Continua	Dato numérico en mcg/kg/h	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Dosis subsecuente opioide	Dosis del fármaco suministrada subsecuentemente	Continua	Dato numérico en mcg/kg/h	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Dexmetodimidina dosis inicial	Dosis del fármaco suministrada de forma inicial	Continua	Dato numérico en mcg/kg/h	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Dexmetodimidina dosis subsecuente	Dosis del fármaco suministrada subsecuentemente	Continua	Dato numérico en mcg/kg/h	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Dosis total de Dexmetodimidina	Dosis total del fármaco suministrada en el procedimiento.	Continua	Dato numérico en mcg/kg/h	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Efectos adversos	Efectos adversos observados	Nominal	Retraso en la emersión, bradicardia, hipotensión	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica
Intensidad de dolor pos operatoria	Medición de la intensidad de dolor	Discreta u ordinal	Dato numérico según escala UCPA	HC, Evaluación pre anestésica, registro transanestesico y nota postanestesica

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

H. CONSTANCIA DE PARTICIPACIÓN EN EL PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL MULTIDISCIPLINARIO DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

I.- Reconocimiento por la participación en la sesión académica del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

Aguascalientes
Gente de trabajo y soluciones
El gigante de México

Centenario Hospital Miguel Hidalgo

EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO.

EL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

OTORGA EL PRESENTE

RECONOCIMIENTO

AL (A): DR. DIEGO LUIS QUEZADA GUERRERO

Por su participación como ponente en la Sesión Académica del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, con la presentación de su protocolo de tesis: "COMPARACION DE LA DOSIS DE DEXMEDETOMIDINA EN INFUSION PROPUESTA A NIVEL INTERNACIONAL PARA LA DISMINUCION DEL CONSUMO DE OPIOIDES EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO", realizada el 5 de Enero de 2024.

DR. FELIPE DE JESUS FLORES PARKMAN SEVILLA

JEFE DEL DEPTO. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

449 9 94 67 20 www.issea.gob.mx Av. Manuel Gómez Morín S/N Fracc. Alameda, C.P. 20259

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS